



Prijsindices voor de uitgaven van het ministerie van Defensie

Investerings en exploitatie



Prijsindices voor de uitgaven van het ministerie van Defensie

Investerings- en exploitatie

Verklaring van tekens

Niets (blanco)	Een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen
.	Het cijfer is onbekend, onvoldoende betrouwbaar of geheim
*	Voorlopige cijfers
**	Nader voorlopige cijfers
2016-2017	2016 tot en met 2017
2016/2017	Het gemiddelde over de jaren 2016 tot en met 2017
2016/'17	Oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz., beginnend in 2016 en eindigend in 2017
2014/'15-2016/'17	Oogstjaar, boekjaar, enz., 2014/'15 tot en met 2016/'17

In geval van afronding kan het voorkomen dat het weergegeven totaal niet overeenstemt met de som van de getallen.

Colofon

Uitgever

Centraal Bureau voor de Statistiek
Henri Faasdreef 312, 2492 JP Den Haag
www.cbs.nl

Prepress: Textcetera, Den Haag
Ontwerp: Edenspiekermann

Inlichtingen

Tel. 088 570 70 70
Via contactformulier: www.cbs.nl/infoservice

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen/Bonaire, 2017.
Vereenvoudigen is toegestaan, mits het CBS als bron wordt vermeld.

De eindverantwoordelijkheid voor dit rapport ligt bij het Centraal Bureau voor de Statistiek. Met dank voor de medewerking van het ministerie van Defensie.



Inhoud

Management samenvatting	5
-------------------------	---

1. Inleiding 10

1.1	Aanleiding	11
1.2	Inhoud rapport	12

2. Context 13

2.1	Inleiding	14
2.2	Defensie-specifieke uitgaven	14
2.3	Defensie-specifieke inflatie	16

3. Theoretisch kader 17

3.1	Inleiding	18
3.2	Prijsindex	18

4. Methode 21

4.1	Inleiding	22
4.2	Aggregatieschema	22
4.3	Typen betalingen	24
4.4	Grote contracten met prijescalatie	24
4.5	FMS betalingen	25
4.6	Overige betalingen	26
4.7	Algemene methode	28
4.8	Valuta-effecten	29
4.9	Berekenen prijsindex	30

5. Resultaten 31

5.1	Inleiding	32
5.2	Resultaten Prijsindices Defensie voor 2010–2015	32
5.3	Periode 2010–2012 – De PDE en de PDI stijgen	35
5.4	Periode 2012–2014 – De PDE en de PDI blijven gelijk	36
5.5	Periode 2014–2015 – De PDI stijgt sterk, de PDE blijft gelijk	36
5.6	Valuta-effecten	37

Bijlagen 44

I	Aggregatieschema	45
II	Toelichting op aggregatieschema	47
III	Prijsontwikkeling in aggregatieschema	49
IV	Gewichten in aggregatieschema	51
V	Berekening Paasche index voor PDI en PDE	52

Literatuur	56
------------	----

Management samenvatting

Alle sectoren van de economie hebben in de loop der tijd te maken met de gevolgen van geldontwaarding, ofwel inflatie. Dat geldt ook voor ministeries. Om te voorkomen dat zij hun overheidstaken niet volledig kunnen uitvoeren worden zij jaarlijks gecompenseerd voor prijsstijgingen. Deze compensatie wordt bepaald aan de hand van de Index Bruto Overheidsinvesteringen (IBOI), de Index Materiële Overheidsconsumptie (IMOC) en een percentage voor loonbijstelling conform de loonstijging in de totale Nederlandse economie. Bij het ministerie van Defensie bestaat het vermoeden dat de prijzen van het defensiematerieel harder stijgen dan deze algemene inflatiecijfers aangeven. Om dit te onderzoeken heeft het ministerie van Defensie aan het CBS gevraagd om een specifieke prijsindex te ontwikkelen voor de defensie-uitgaven.

Prijscompensatie voor het Ministerie van Defensie

Het Ministerie van Defensie kan, net als andere departementen, worden gecompenseerd voor de prijsontwikkeling van de uitgaven aan goederen en diensten. Het kabinet beslist daarvoor elk voorjaar over het wel of niet uitkeren van de prijsbijstelling aan departementen. De hoogte van de prijsbijstelling is afhankelijk van de raming van het CPB.

Het CPB publiceert in het Centraal Economisch Plan de geraamde prijsontwikkelingen van de overheidsuitgaven voor het lopende jaar. Deze prijsontwikkelingen worden geraamd met behulp van het SAFFIER II - model. In dit model worden de geraamde prijsontwikkelingen vooral gebaseerd op de kosten van arbeid, kapitaal en invoer (CPB 2010, Tabel 4.3). Voor deze raming worden onder meer reguliere CBS-cijfers over de ontwikkeling van de overheidsuitgaven gebruikt.

In het kader van de jaarlijkse prijscompensatie-cyclus spelen de *Prijs overheidsconsumptie, netto materieel (IMOC)* en de *Prijs bruto overheidsinvesteringen (IBOI)* een belangrijke rol. De CPB-raming van IMOC wordt gebruikt voor prijscompensatie voor uitgaven aan goederen en diensten (met uitzondering van investeringsgoederen). De CPB-raming van IBOI wordt gebruikt voor prijscompensatie van investeringsuitgaven.

Ook het CBS publiceert regulier een IMOC- en een IBOI-cijfer, waarmee de prijsontwikkeling van de overheidsuitgaven wordt beschreven. Dat zijn, in tegenstelling tot de CPB-cijfers, realisatiegegevens, oftewel cijfers over het verleden. Na een eerste, voorlopig cijfer over een periode worden deze IMOC en IBOI door het CBS later nog een keer bijgesteld op basis van nieuwe informatie over het verleden. Het Ministerie van Financiën gebruikt deze definitieve CBS-cijfers echter niet voor een aanpassing in de prijscompensatie.

Het eventuele gebruik van de door het CBS ontwikkelde Defensie Prijsindices in de prijscompensatie-cyclus is in het onderzoek niet meegenomen.

Defensie-specifieke inflatie (DSI)

Nederland is niet het eerste land dat onderzoek doet naar defensie-specifieke inflatie (DSI). Landen als de Verenigde Staten, het Verenigd Koninkrijk, Canada, Noorwegen en Zweden hebben hier ook al onderzoek naar gedaan. Het model van het Verenigd Koninkrijk sluit daarbij het beste aan op de Nederlandse situatie en de ambitie opdrachtverlening van het ministerie van Defensie aan het CBS, namelijk het berekenen van de prijsontwikkeling van gerealiseerde defensie-uitgaven.

Prijsindices worden gebruikt om prijsveranderingen over de tijd weer te geven. Prijsindices worden berekend voor een specifiek 'mandje' van goederen en/of diensten. Zo gebruikt de consumentenprijsindex (CPI) bijvoorbeeld een mandje van goederen en diensten die relevant zijn voor de gebruikelijke uitgaven van huishoudens. De prijsindex geeft de gemiddelde prijsverandering (over alle producten en/of diensten in het mandje) ten opzichte van een basisjaar. In het onderhavige onderzoek gaat het om een prijsindex van de uitgaven van het ministerie van Defensie, ofwel van alle goederen en diensten die het ministerie van Defensie aankoopt, exclusief personele uitgaven. Inflatie van het specifieke 'mandje' van Defensie wordt ook wel defensie-specifieke inflatie (DSI) genoemd.

Totstandkoming van een defensie-specifieke prijsindex

Het CBS heeft een methode ontwikkeld voor het berekenen van DSI, in de vorm van een Prijsindex Defensie voor exploitatie-uitgaven (PDE) en een Prijsindex Defensie voor investeringsuitgaven (PDI). In deze methode wordt op een gedetailleerd niveau binnen de defensie-uitgaven vastgesteld wat de prijsontwikkeling is van de desbetreffende goederen en diensten. Hiertoe is, samen met het ministerie van Defensie, een zogeheten aggregatieschema ontwikkeld. Dit is een hiërarchisch overzicht van de uitgaven van het ministerie. Het bestaat uit onderdelen met homogene goederen en diensten. Deze zijn gerelateerd aan de budgetposities van het ministerie. Voor elk onderdeel kan een prijsindex worden gemaakt, waardoor de inflatie van het ministerie op elk van deze onderdelen inzichtelijk wordt. Opgeteld levert het schema één inflatiecijfer voor alle exploitatie-uitgaven en één cijfer voor alle investeringsuitgaven van het ministerie.

Slechts voor een deel van deze uitgaven, namelijk contracten groter dan 0,5 miljoen euro met een vooraf afgesproken 'prijsscalatie'-formule, is bekend wat Defensie daadwerkelijk heeft betaald aan prijsstijgingen. Voor een groter deel van de uitgaven is dat niet vast te stellen op basis van informatie in de defensieadministratie. Voor dat deel van de uitgaven wordt uitgegaan van bestaande indices als proxy voor de feitelijk betaalde inflatie. Deze benadering sluit niet exact aan op wat er daadwerkelijk tussen opdrachtgever en leverancier is afgesproken over de te betalen prijsescalatie. Maar aangezien prijsformules in prijsafspraken tussen het ministerie van Defensie en leveranciers doorgaans gebaseerd worden op bestaande indices, is dit een logische aanpak die bovendien in het onderzoek is gevalideerd.

Uitzondering hierop betreft het gebruik van indices uit de Joint Inflation Calculator (JIC) en de Air Force Inflation Calculator (AIC) voor het berekenen van de prijsontwikkeling van een belangrijk deel van de militaire uitgaven. Deze validatie kon, doordat gegevens niet

tijdig beschikbaar zijn gekomen, nog niet uitgevoerd worden. Een dergelijke validatie levert mogelijk nog wijzigingen in de methode en resultaten op.

De totstandkoming van de Defensie-prijsindices vond plaats in een periode van ongeveer driekwart jaar in een intensieve samenwerking tussen het CBS en het ministerie van Defensie. De ontwikkelde methode sluit voor een belangrijk deel aan op de werkwijze die ook in het Verenigd Koninkrijk wordt gehanteerd om een defensie-specifieke index te berekenen.

Prijsontwikkeling defensie-uitgaven

Het resultaat van dit onderzoek is een reeks van een defensie-specifieke prijsindex voor exploitatie-uitgaven en een defensie-specifieke prijsindex voor investeringsuitgaven voor de jaren 2010/2011 tot en met 2014/2015 met als basisjaar 2010. Op basis van de resultaten kan de periode 2011–2015 worden opgedeeld in drie deelperiodes:

- 2010–2012: Beide prijsindices stijgen
- 2012–2014: Beide prijsindices blijven ongeveer gelijk
- 2014–2015: De prijsindex voor investeringsuitgaven stijgt sterk, de prijsindex voor exploitatie-uitgaven blijft ongeveer gelijk

Prijsindex Defensie voor exploitatie-uitgaven (PDE)

Alle onderliggende prijsontwikkelingen in de exploitatie-uitgaven samen leiden tot een hoofdreeks van de PDE (Figuur S1). De prijsontwikkeling van exploitatie-uitgaven van Defensie wordt voor een belangrijk deel bepaald door de prijs van de defensie-specifieke uitgaven aan gereedstelling en instandhouding. Het merendeel van de uitgaven hieraan kenden een relatief sterke prijsstijging in de periode 2011–2015.

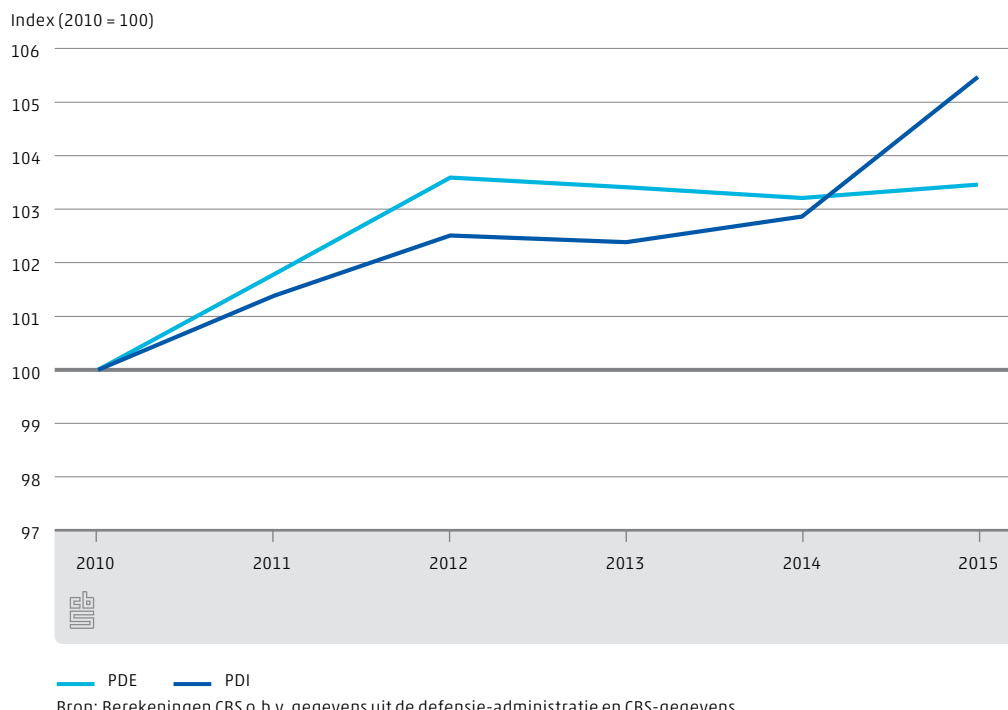
De prijsontwikkeling van exploitatie-uitgaven van Defensie wordt relatief sterk beïnvloed door een sterk fluctuerende olieprijs (gereedstelling) en in mindere mate ook de gasprijs (huisvesting en infrastructuur). Ook de sterke stijging van de dollarkoers in 2015 heeft een relatief groot effect. Al met al geven de exploitatie-uitgaven een wisselend beeld van dalende en stijgende prijzen. Dit leidt met name vanaf 2012 tot een vlakke totale prijsontwikkeling van de hoofdreeks van de PDE.

Prijsindex Defensie voor Investeringsuitgaven (PDI)

Alle onderliggende prijsontwikkelingen in de investeringsuitgaven samen leiden tot een hoofdreeks van de PDI (Figuur S1). De prijsontwikkeling van de defensie-investeringsuitgaven wordt voor ongeveer twee derde bepaald door de investeringen in groot materieel, met daarbinnen een sterke bijdrage van investeringen in groot materieel land, zee en lucht. Doordat een relatief groot deel van de investeringen in groot materieel in de Verenigde Staten wordt gedaan, is er sprake van een groot effect van de sterk gestegen dollarkoers in 2015 ten opzichte van 2014.

Verder valt in de onderliggende ontwikkelingen op dat de prijsontwikkeling van investeringen in landwapensystemen in de periode 2011–2012 relatief groot was. Hierbij is nauwelijks sprake van een dollar-effect.

S1 Prijsindex Defensie voor Exploitatie-uitgaven (PDE) en Prijsindex Defensie voor Investeringsuitgaven (PDI) 2010–2015



Aanbevelingen voor de toekomst

- De methode voor het berekenen van de PDI en PDE is getest en gevalideerd. Een uitzondering hierop betreft het gebruik van indices uit de Joint Inflation Calculator (JIC) en de Air Force Inflation Calculator (AIC) voor het berekenen van de prijsontwikkeling van een belangrijk deel van de militaire uitgaven, namelijk de uitgaven vanuit het Foreign Military Sales (FMS)-programma. Deze validatie kon, door ontbrekende informatie, nog niet uitgevoerd worden. Er wordt sterk aangeraden om deze validatie alsnog uit te voeren. Op de huidige resultaten rust nog een mate van onzekerheid ten aanzien van dit onderdeel van de defensie-specifieke prijsindex.
- In dit onderzoek is een periode 2010–2015 gezien, waarbij het laatste jaar een bijzonder jaar was in verband met de sterke stijging van de dollarkoers. Voor een beter inzicht in de structurele prijsontwikkeling van de defensie-uitgaven is het zinvol om de reeks in de toekomst verder uit te breiden. Ter illustratie: in het Verenigd Koninkrijk is de defensie-specifieke inflatie sinds 2010/2011 gedaald tot een dieptepunt in 2014/2015. In de periode daarvoor (2005–2010) was de DSI hoger en lag die bovendien structureel boven de algemene inflatie in het Verenigd Koninkrijk. In de jaren daarna (2011–2015) was dat laatste niet meer het geval.

- Valuta-effecten zijn een wezenlijk onderdeel van de PDI en PDE. Vanwege de specifieke militaire aankopen op een internationale markt maken buitenlandse betalingen een relatief groot deel uit van de uitgaven van het ministerie van Defensie. In de methode van dit onderzoek zijn valuta-effecten, voor zover van toepassing, deels direct en deels indirect verwerkt in de prijsindex. Dit maakt het lastig om het effect van wisselkoersschommelingen volledig te isoleren. In een vervolgonderzoek kan worden onderzocht of het valuta-effect op de prijsontwikkeling van de Defensieuitgaven beter gekwantificeerd kan worden.
- Het eventueel gebruik van de resultaten van dit onderzoek in besluitvorming over de jaarlijkse prijscompensatie voor het Ministerie van Defensie is in dit onderzoek niet meegenomen. Aanbeveling aan het Ministerie van Defensie is om samen met het Ministerie van Financiën en het Centraal Planbureau (CPB) nader te onderzoeken of en hoe de uitkomsten van dit onderzoek kunnen worden gebruikt in de prijscompensatie van de uitgaven van het Ministerie van Defensie.

1.

Inleiding

1.1 Aanleiding

Alle sectoren van de economie hebben in de loop der tijd te maken met de gevolgen van geldontwaarding, ofwel inflatie. Dat geldt ook voor ministeries. Om te voorkomen dat zij hun overheidstaken niet volledig kunnen uitvoeren, kunnen zij jaarlijks worden gecompenseerd voor prijsstijgingen. Deze compensatie wordt onder andere bepaald aan de hand van de Index Bruto Overheidsinvesteringen (IBOI) en de Index Materiële Overheidsconsumptie (IMOC).

Prijscompensatie voor het Ministerie van Defensie

Het Ministerie van Defensie kan, net als andere departementen, worden gecompenseerd voor de prijsontwikkeling van de uitgaven aan goederen en diensten. Het kabinet beslist daarvoor elk voorjaar over het wel of niet uitkeren van de prijsbijstelling aan departementen. De hoogte van de prijsbijstelling is afhankelijk van de raming van het CPB.

Het CPB publiceert in het Centraal Economisch Plan de geraamde prijsontwikkelingen van de overheidsuitgaven voor het lopende jaar. Deze prijsontwikkelingen worden geraamd met behulp van het SAFFIER II - model. In dit model worden de geraamde prijsontwikkelingen vooral gebaseerd op de kosten van arbeid, kapitaal en invoer (CPB 2010, Tabel 4.3). Voor deze raming worden onder meer reguliere CBS-cijfers over de ontwikkeling van de overheidsuitgaven gebruikt.

In het kader van de jaarlijkse prijscompensatie-cyclus spelen de Prijs overheidsconsumptie, netto materieel (IMOC) en de Prijs bruto overheidsinvesteringen (IBOI) een belangrijke rol. De CPB-raming van IMOC wordt gebruikt voor prijscompensatie voor uitgaven aan goederen en diensten (met uitzondering van investeringsgoederen). De CPB-raming van IBOI wordt gebruikt voor prijscompensatie van investeringsuitgaven. Zie *Toelichting op prijsmutaties van de overheid (collectieve sector)* op www.cpb.nl voor meer informatie over IBOI en IMOI.

Ook het CBS publiceert regulier een IMOC- en een IBOI-cijfer, waarmee de prijsontwikkeling van de overheidsuitgaven wordt beschreven. Dat zijn, in tegenstelling tot de CPB-cijfers, realisatiegegevens, oftewel cijfers over het verleden. Na een eerste, voorlopig cijfer over een periode worden deze IMOC en IBOI door het CBS later nog een keer bijgesteld op basis van nieuwe informatie over het verleden. Het Ministerie van Financiën gebruikt deze definitieve CBS-cijfers¹⁾ echter niet voor een aanpassing in de prijscompensatie.

Het eventuele gebruik van de door het CBS ontwikkelde Defensie Prijsindices in de prijscompensatie-cyclus is in het onderzoek niet meegenomen.

¹⁾ De definitieve cijfers van de IMOC en de IBOI zijn te vinden in StatLine, de online database van het CBS, via de volgende links: IMOC – <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=82568NED&D1=88&D2=15-20&HDR=G1&STB=T&VW=T>, en IBOI – <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=82600NED&D1=69&D2=I&D3=15-20&HDR=G1,G2&STB=T&VW=T>.

Alle overheidsinstanties verschillen in hun type uitgaven. Daarom zullen IMOC en IBOI voor sommige ministeries een betere benadering zijn van de 'echte' inflatie dan voor andere ministeries. De meeste ministeries hebben voornamelijk te maken met apparaatsuitgaven. Dit zijn uitgaven voor personeel en materieel voor het primaire proces (beleid) en voor de ondersteuning van het primaire proces (de bedrijfsvoering). Alle overige – niet aan het primaire proces gerelateerde – uitgaven zijn programma-uitgaven. Het ministerie van Defensie heeft meer dan andere departementen te maken met dergelijke programma-uitgaven. Denk hierbij vooral aan investeringen in, en exploitatiekosten van, militair materieel. Dit soort uitgaven is dermate specifiek dat de standaard prijscompensatie op basis van IMOC en IBOI mogelijk niet de meest geschikte methode is voor dit ministerie.

Het ministerie van Defensie vermoedt dat sprake is van hogere prijsstijgingen dan waarvoor zij gecompenseerd wordt, een zogeheten boven-inflatoire prijsontwikkeling van de defensie-uitgaven. Om deze reden heeft zij het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) gevraagd om, als onafhankelijke partij, een defensie-specifieke prijsindex te ontwikkelen. Hiertoe heeft het CBS in 2016 een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd en geconcludeerd dat het theoretisch mogelijk is om een dergelijke prijsindex samen te stellen. Vervolgens is door het CBS voor de perioden 2010/11 tot en met 2014/15 een indexcijfer voor de investeringen en exploitatie van Defensie berekend. Formatie en pensioenuitkeringen zijn hierbij buiten beschouwing gelaten. In dit rapport worden de methode voor het berekenen van deze prijsindices en de bijbehorende resultaten beschreven.

1.2 Inhoud rapport

In het volgende hoofdstuk wordt de context van de defensie-uitgaven besproken; waar geeft Defensie geld aan uit en hoe verhouden deze uitgaven zich tot die van andere overheidsinstanties? In hoofdstuk 3 wordt het theoretisch kader geschetst: wat is een prijsindex en hoe kan een Defensie-prijsindex worden berekend? In hoofdstuk 4 wordt de gebruikte methodiek om te komen tot een Prijsindex Defensie voor Exploitatie-uitgaven (PDE) en een Prijsindex Defensie voor Investeringsuitgaven (PDI) toegelicht. Tenslotte wordt het resultaat hiervan beschreven in hoofdstuk 5.

2.

Context

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt kort ingegaan op wat defensie-specifieke uitgaven zijn en worden kenmerken van de markt waarop Defensie zijn aankopen doet besproken. Bestedingen van het ministerie van Defensie vinden plaats op de internationale defensiemarkt. Deze markt heeft specifieke kenmerken en wijkt daarmee (gedeeltelijk) af van de markt waarop de andere ministeries hun aankopen doen. Daarnaast wordt in het kort een aantal onderzoeken naar defensie-specifieke inflatie in andere landen dan Nederland besproken.

2.2 Defensie-specifieke uitgaven

Een deel van de bestedingen van het ministerie van Defensie vindt plaats op de internationale defensiemarkt. Het gaat hierbij om inkoop, onderhoud en verbetering van materieel, wapensystemen en de bijbehorende software, de training van personeel, oefenkosten en dergelijke. Een aanzienlijk deel van het defensiebudget wordt daarnaast besteed op de civiele markt. Denk hierbij aan inkoop van voedsel, kleding, algemene machines en -gereedschap, vastgoed en adviesdiensten. Het onderscheid is overigens niet altijd even strikt. Sommige transportkosten betreffen vervoer van tanks met een C-130, andere betreffen reguliere pakketdiensten. Telefoon- en internetdiensten in Nederland worden op de Nederlandse markt afgenomen, maar satellietcommunicatie voor maritieme doeleinden wordt internationaal ingekocht. Sommige brandstoffen worden in Nederland gekocht voor Nederlandse brandstofprijzen, andere op de internationale markt.

De investerings- en consumptie uitgaven van het ministerie van Defensie kunnen grofweg worden opgedeeld in twee bestedingscategorieën: militaire en niet-militaire. Het is met name in de militaire bestedingen dat het uitgavenpatroon van Defensie afwijkt van andere departementen. Bij militaire bestedingen gaat het om inkoop, onderhoud en verbetering van militair materieel, wapensystemen en de bijbehorende software, de training van militair personeel, oefenkosten en dergelijke. Ten opzichte van andere departementen zijn de bestedingen aan militaire goederen en diensten uniek: alleen Defensie koopt dergelijke producten. Deze 'defensie-specifieke uitgaven' worden besteed op een specialistische, wereldwijde markt. Deze markt wordt gekenmerkt door:

- een klein aantal specialistische leveranciers
- hoge instapkosten
- niet-competitieve contracten
- voortdurende vraag naar hogere productkwaliteit en meer technologie
- één nationale koper (het ministerie van Defensie)
- wijzigende 'spelregels' door overheidsbeleid of andere politieke afwegingen
- een relatief constante vraag

(Bron: Jones & Woodhill, 2010)

In Tabel 2.2.1 wordt de uitgavenbegroting van Defensie voor 2016 uitgesplitst naar uitgavencategorieën. Typisch militaire uitgaven zijn zogeheten programma-uitgaven. Daarbij gaat het om uitgaven voor opwerk- en oefenactiviteiten en kosten voor het onderhoud van wapensystemen. Ook investeringen in materieel betreffen hoofdzakelijk

militaire uitgaven. Hier gaat het primair om aanschaf van defensiematerieel, zoals schepen, vliegtuigen en pantservoertuigen.

2.2.1 Uitgavenbegroting Defensie in 2016, uitgesplitst naar uitgavencategorie

Uitgaven	
	x 1 000 euro
Personele uitgaven	2 858,238
Materiële uitgaven	1 183,829
Programma uitgaven (oefenen e.d.)	768,547
Internationale samenwerking	367,889
Burger en militaire pensioenen en uitkeringen	1 266,244
Overige departemenstbrede uitgaven	342,980
Investerings	1 446,203
waarvan	
investerings materieel	916,210
investerings infrastructuur	253,820
investerings ICT	190,705
wetenschappelijk onderzoek	57,175
bijdrage aan de NAVO	28,293
Totaal	8 233,930

Bron: Ministerie van Defensie 2015.

Prijsonderhandeling

Een groot contract van het Ministerie van Defensie wordt afgesloten voor een vaste prijs, maar er kan ook een 'prijescalatieformule' worden afgesloten. Als parameters in dergelijke formules wordt gebruik gemaakt van relevante generieke prijsontwikkelingen (bestaande prijsindices). Ook wordt er bij een dergelijke prijsescalatieformule over het algemeen afgesproken dat als de leverancier de mijlpalen niet haalt, er geen escalatie wordt betaald over de vertraging die te wijten is aan de leverancier. Dit is dan een prikkel voor de leverancier om aan de leveringsafspraken te voldoen. De ruimte voor het ministerie van Defensie voor prijsonderhandeling hangt deels samen met het internationale speelveld en de wet- en regelgeving. Hierin spelen de Verenigde Staten (VS) een belangrijke rol. Veel defensiematerieel komt vanuit de VS. Gezamenlijk gebruik van dezelfde militaire uitrusting kan om politieke, militaire en/of economische motieven gebeuren. Het gaat hierbij niet alleen op inkoop van wapens of voertuigen, maar bijvoorbeeld ook om onderhoudscontracten en het trainen van militair personeel. Een belangrijk deel van deze uitgaven in de VS gaat via 'Foreign Military Sales' (FMS). Dat is een programma van de Amerikaanse overheid, waarin internationale partners en organisaties kunnen participeren om militaire uitgaven te doen in de VS. De voorwaarden, waar onder prijsvoorwaarden, worden hierbij primair centraal gecoördineerd, waarbij de ruimte voor onderhandeling voor de afzonderlijke deelnemende partijen beperkt is. Dit in tegenstelling tot 'Direct Commercial Sales' (DCS), waarbij een individuele afnemende partij, bijvoorbeeld het Nederlandse ministerie van Defensie, meer invloed kan uitoefenen op de prijsafspraken (USDD, 2017).

Ook via de NAVO begeeft Nederland zich op een internationaal speelveld. Zo participeert Nederland internationaal in oefenterreinen en gezamenlijke inkoop van defensie-specifiek materieel, zoals de NH-90 helikopter. De prijsafspraken voor dergelijke uitgaven vinden ook centraal plaats.

2.3 Defensie-specifieke inflatie

De genoemde bijzondere marktomstandigheden maken dat verondersteld wordt dat de prijzen van defensie-specifieke goederen en diensten aan een inflatiedruk onderhevig zijn die niet wordt ondervangen in standaard indicatoren als IMOC en IBOI. Dit effect wordt vaak betiteld als *defensie-specifieke inflatie (DSI)*. Nederland is niet het enige land waar het vermoeden bestaat van een boven- inflatoire prijsstijging van de defensie-uitgaven. Ook in het Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten, Canada, Zweden en Noorwegen is onderzoek verricht naar DSI. In de Verenigde Staten (VS) wordt hiermee rekening gehouden bij het schatten van de toekomstige defensie-uitgaven. Op het Canadese ministerie van Defensie worden jaarlijks de prijsveranderingen van de defensie-uitgaven voor het huidige en de komende vijf jaar berekend. In Zweden wordt de DSI berekend om het Zweedse ministerie van Defensie jaarlijks te compenseren voor inflatie. Noorwegen schat DSI op basis van de verandering in kosten per eenheid of activiteit, dus de kostenverandering per eenheid output. Hierbij wordt gebruik gemaakt van financiële administratieve data en activiteitendata. De activiteitendata bevat de activiteit van onder andere grote wapensystemen in uren en dagen.

In het Verenigd Koninkrijk (VK), ten slotte, wordt DSI berekend door het ministerie van Defensie, in het bijzonder door een afdeling die ook verantwoordelijk is voor het geven van advies over het gebruik van indexatie binnen contracten. Dit doet zij sinds het financiële jaar 2009/2010. Deze statistiek wordt door het Ministerie van Defensie onder meer gebruikt bij het budgetteren en voor begrotingsonderhandelingen met het Ministerie van Financiën (HM Treasury). Het Verenigd Koninkrijk publiceert jaarlijks cijfers over de ontwikkeling van de DSI.¹⁾ Hierbij wordt ook een vergelijking gemaakt met de algemene inflatie in het Verenigd Koninkrijk. Actuele cijfers laten zien dat de DSI sinds het jaar 2008/2009 is afgenomen en pas zeer recentelijk (2015/2016) weer is gestegen. Bovendien is zichtbaar dat de DSI in de periode 2005–2010 structureel hoger was dan de algemene inflatie in het Verenigd Koninkrijk. In de jaren die daarop volgden, tot en met 2015, was dat niet meer het geval. In 2015/2016 steeg de DSI aanzienlijk en was deze ook aanzienlijk hoger dan de Britse indices die de algemene inflatie beschrijven.

In een eerdere fase van het onderzoek voor het ministerie van Defensie is geconstateerd dat het model van het VK het beste aansluit bij de ambitie van het ministerie van Defensie in Nederland, namelijk het berekenen van de prijsontwikkeling van de reeds gerealiseerde defensie-uitgaven. Deze methode is beschreven in *Estimating Defence Inflation* van Jones en Woodhill (2010). Voor een volledig begrip van deze methode is uitgebreid contact geweest met het ministerie van Defensie van het VK, waar deze methode is ontwikkeld. De daar gehanteerde methode voor het berekenen van defensie-specifieke inflatie fungeert als belangrijk voorbeeld voor het huidige onderzoek.

¹⁾ Het Verenigd Koninkrijk publiceert jaarlijks cijfers over defensie-specifieke inflatie. De meest recente resultaten voor 2004 t/m 2016 zijn gepubliceerd op 26 januari 2017: Defence inflation estimates: financial year 2015/16 (<https://www.gov.uk/government/statistics/defence-inflation-estimates-financial-year-201516>).

3.

Theoretisch kader

3.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk werd ingegaan op de markt waarin het ministerie van Defensie zijn aankopen doet. Dit is de context waarbinnen een defensie-specifieke prijsindex beschouwd moet worden. Voor we verder ingaan op de berekening van deze index, wordt eerst de theorie besproken. Wat is een prijsindex precies? Hoe is een prijsindex opgebouwd? Hoe kunnen prijsindices berekend worden?

3.2 Prijsindex

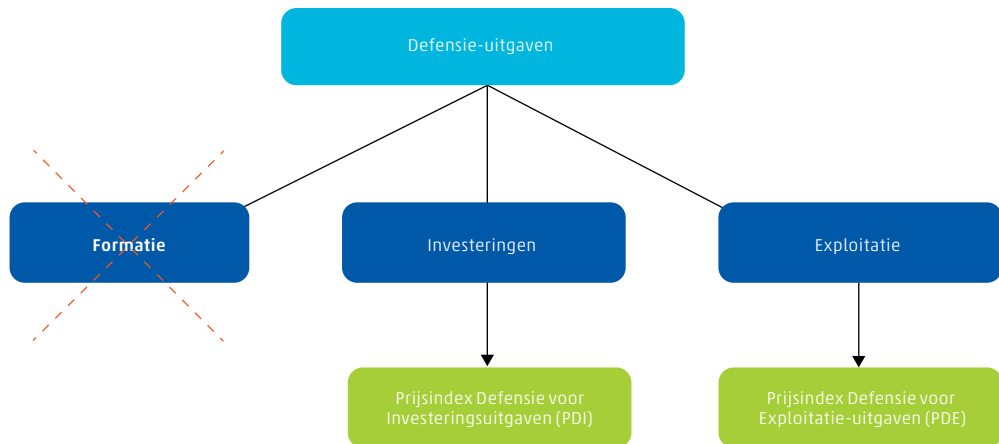
Prijsindices worden gebruikt om prijsveranderingen over de tijd weer te geven. Ze worden berekend voor een specifiek 'mandje' van goederen en/of diensten. Zo gebruikt de consumentenprijsindex (CPI) bijvoorbeeld een mandje van goederen en diensten die typerend zijn voor de gebruikelijke uitgaven van huishoudens. Als de waarde van een valuta-eenheid met betrekking tot een bepaald mandje over de tijd afneemt, is er sprake van inflatie. De prijsindex geeft de gemiddelde prijsverandering (over alle producten en/of diensten in het mandje) ten opzichte van een basisjaar.

Defensie-specifieke prijsindex

De opdracht voor het CBS was het ontwikkelen van een index voor de uitgaven van het ministerie van Defensie, ofwel het 'mandje' van Defensie. Inflatie van het specifieke 'mandje' van Defensie wordt ook wel defensie-specifieke inflatie (DSI) genoemd. DSI kan in beeld worden gebracht met een defensie-specifieke prijsindex (DsPI).

De uitgaven van Defensie kunnen grofweg worden ingedeeld in formatie (arbeid), investeringen (in bijvoorbeeld schepen of straaljagers) en exploitatie (bijvoorbeeld huisvesting, voeding, brandstof of schoonmaakdiensten). De Index Bruto Overheidsinvesteringen (IBOI), de Index Materiële Overheidsconsumptie (IMOC) gaan over de exploitatie en investeringen van de overheid en formatie is hierin niet opgenomen. In overeenstemming hiermee is de laatstgenoemde categorie bij het berekenen van een prijsindex voor Defensie buiten beschouwing gelaten. Het CBS heeft daarom geen volledige defensie-specifieke prijsindex berekend, maar twee individuele indices voor de investeringen en exploitatie van Defensie, de **Prijsindex Defensie voor Investeringsuitgaven** (PDI) en de **Prijsindex Defensie voor Exploitatie-uitgaven** (PDE).

3.2.1 Uitgaven van Defensie schematisch weergegeven



Inputindex

In theorie is het mogelijk om van zowel de input als de output de prijsontwikkeling te meten. In de scheepsbouw kan bijvoorbeeld naast de input (prijzen van staal, arbeid etc.), ook de output (prijs van een schip) gebruikt worden om de prijsontwikkeling te berekenen. De output van Defensie is eenvoudig gezegd vrede en veiligheid. Een eenheid hiervan is heel moeilijk te definiëren. Daarnaast zijn vrede en veiligheid geen marktgoederen, wat het meten van de 'prijs' ook heel lastig maakt. Voor Defensie betreft de input de producten, diensten, investeringen en arbeid die ingezet worden om de taken van Defensie uit te kunnen voeren. Denk bijvoorbeeld aan wapens, voertuigen en militairen. Deze eenheden kunnen wel eenduidig gedefinieerd worden. De berekende prijsindex is om deze reden gedefinieerd als een inputindex.

Aggregatie en gewichten

Het mandje met goederen en diensten geeft weer welke producten in de index meegenomen worden. Niet ieder product is echter van even groot belang. De prijsontwikkelingen van goederen en/of diensten waaraan meer euro's zijn uitgegeven moet meer 'gewicht' krijgen in de index. De gewichten van goederen en diensten worden bepaald op basis van hun aandeel in de totale uitgaven.

Al deze uitgaven kunnen worden ingedeeld in groepen met dezelfde soort uitgaven. In het geval van Defensie kunnen bijvoorbeeld investeringen in wapensystemen onderverdeeld worden naar investeringen in land-, zee- en luchtwapens. Voor zowel de investeringen als de exploitatie zijn de uitgaven hiërarchisch gegroepeerd volgens een aggregatieschema. Van elke groep op het meest gedetailleerde niveau in dit schema wordt een prijsindex bepaald. Vervolgens worden deze indices gecombineerd om een prijsindex voor de groepen op de hogere niveaus te berekenen. Bij deze berekening wordt dus ook rekening gehouden met het bedrag dat besteed is per groep, ofwel het 'gewicht' van elk onderdeel in het aggregatieschema.

Van belang is dat alle goederen of diensten binnen een onderdeel op het meest gedetailleerde niveau van het aggregatieschema voldoende homogeen zijn. Het gaat hierbij om homogeniteit in twee opzichten. De goederen en diensten binnen een

onderdeel van het schema, moeten vergelijkbaar zijn wat betreft type (bijvoorbeeld kanonnen bij kanonnen of voertuigen bij voertuigen), maar ook wat betreft de prijsontwikkeling. Naast het theoretische belang van een aggregatieschema met homogene groepen van goederen en diensten, biedt het aggregatieschema ook meer inzicht in de defensie-specifieke prijsontwikkeling. Het berekenen van indices voor verschillende subgroepen van uitgaven heeft namelijk als voordeel dat er 'onder de motorkap' kan worden gekeken om meer inzicht te krijgen in hoe de totale index is opgebouwd.¹⁾

Berekenen van een prijsindex

Er zijn verschillende methoden om een prijsindex te berekenen. Vaak komen deze methoden in grote lijnen overeen: op het laagste niveau in het aggregatieschema worden prijsveranderingen van goederen of diensten gemeten, en deze prijsveranderingen worden vervolgens geaggregeerd om tot een totale prijsindex te komen. De verschillen tussen prijsindexmethoden zijn vaak te vinden in het meten van deze prijsveranderingen op het laagste niveau en de manier waarop de prijsveranderingen worden geaggregeerd.²⁾ In hoofdstuk 4 wordt dieper ingegaan op de manier waarop de prijsveranderingen van de PDI en PDE zijn geaggregeerd.

Bij het berekenen van de prijsverandering op het laagste niveau worden meestal de prijzen van goederen of diensten vergeleken met de prijs van dezelfde goederen of diensten een jaar eerder. Om de prijsontwikkeling van het mandje van Defensie te kunnen bepalen, zou dus idealiter de stukprijs van alle door Defensie gekochte goederen en diensten vergeleken moeten worden met de prijs in een voorgaand jaar. Dit zijn zogenoemde *prijspaartjes*. In het geval van Defensie spelen hierbij echter twee problemen.

Allereerst is het belangrijk dat het gaat om de prijsontwikkeling van onveranderde goederen of diensten en niet de veranderingen in prijs als gevolg van verandering in de kwaliteit van een product. Het ligt immers voor de hand dat een beter product ook meer geld kost. De goederen en diensten die Defensie aankoopt zijn echter aan verandering onderhevig. Er zijn methoden om voor deze kwaliteitsverandering te corrigeren, maar dan moet de kwaliteitsverandering wel meetbaar zijn. Er is uit de defensie-administratie niet eenvoudig op te maken in hoeverre de kwaliteit van gekochte producten en goederen door de tijd heen is veranderd. We weten dus niet in hoeverre bijvoorbeeld een wapensysteem dat in het ene jaar is gekocht kwalitatief vergelijkbaar is met een wapensysteem dat in een daarop volgend jaar is aangeschaft.

Daarnaast is het voor slechts een heel klein deel van de defensie-uitgaven mogelijk om prijspaartjes te maken. Met andere woorden: de stukprijs van goederen en diensten in twee opeenvolgende jaren is bijna nooit beschikbaar.

Om deze redenen zijn alternatieve methoden ontwikkeld om de prijsverandering van de door Defensie aangeschafte goederen en diensten op het laagste niveau te bepalen. Deze methoden worden in hoofdstuk 4 beschreven.

¹⁾ Het aggregatieschema dat gebruikt is voor de berekening van de PDI en de PDE is weergegeven in Bijlage 1 en wordt toegelicht in Bijlage 2. In Bijlage 4 zijn de gewichten van de verschillende onderdelen van de aggregatieschema's per jaar weergegeven.

²⁾ Voor een overzicht van veel gebruikte prijsindexmethoden wordt verwezen naar Van der Grient en De Haan (2011).

4.

Methode

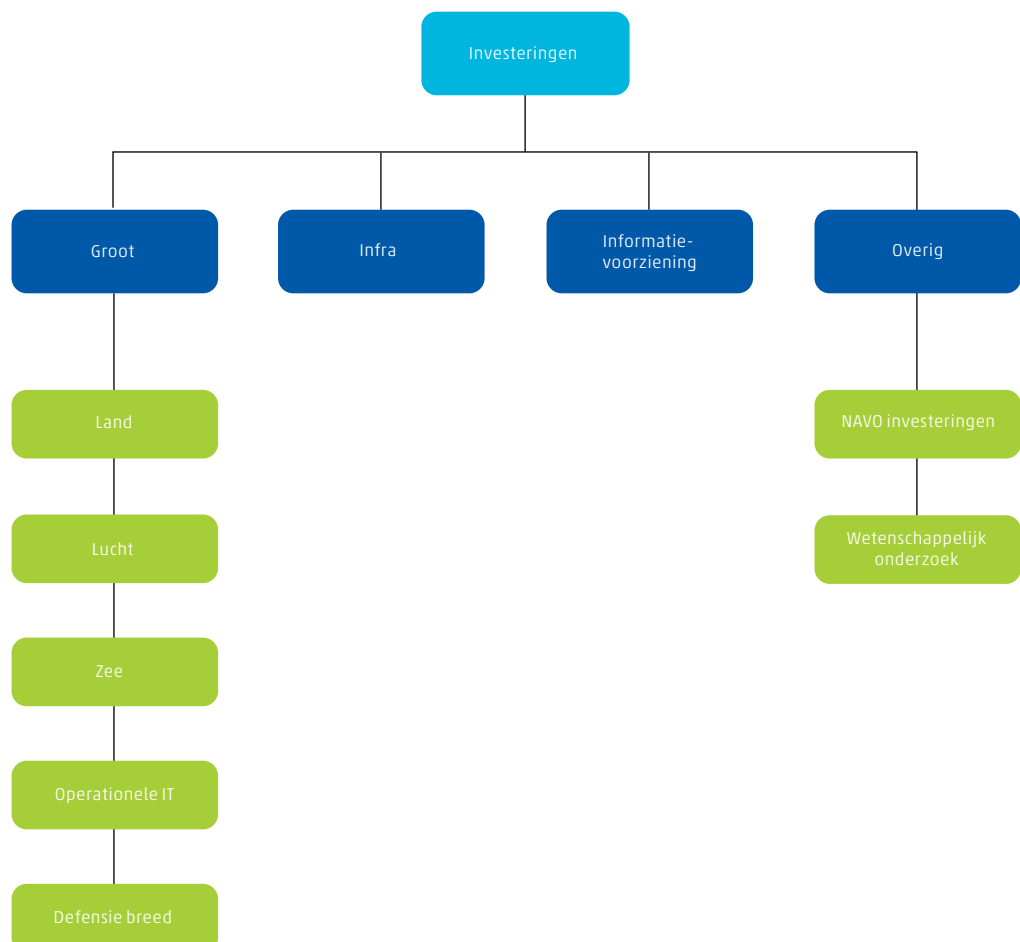
4.1 Inleiding

Het CBS heeft voor de investeringen en exploitatie van Defensie een prijsontwikkeling berekend. Dit is niet gebeurd, zoals gebruikelijk bij prijsindices, aan de hand van zogenaamde prijspaartjes: de vergelijking van de prijs van onveranderde goederen of diensten. Voor het berekenen van de Prijsindex Defensie voor Investeringsuitgaven (PDI) en de Prijsindex Defensie voor Exploitatie-uitgaven (PDE) zijn specifiek op de defensie-uitgaven toegesneden methoden ontwikkeld en toegepast. Deze gevalideerde methoden worden in dit hoofdstuk besproken.

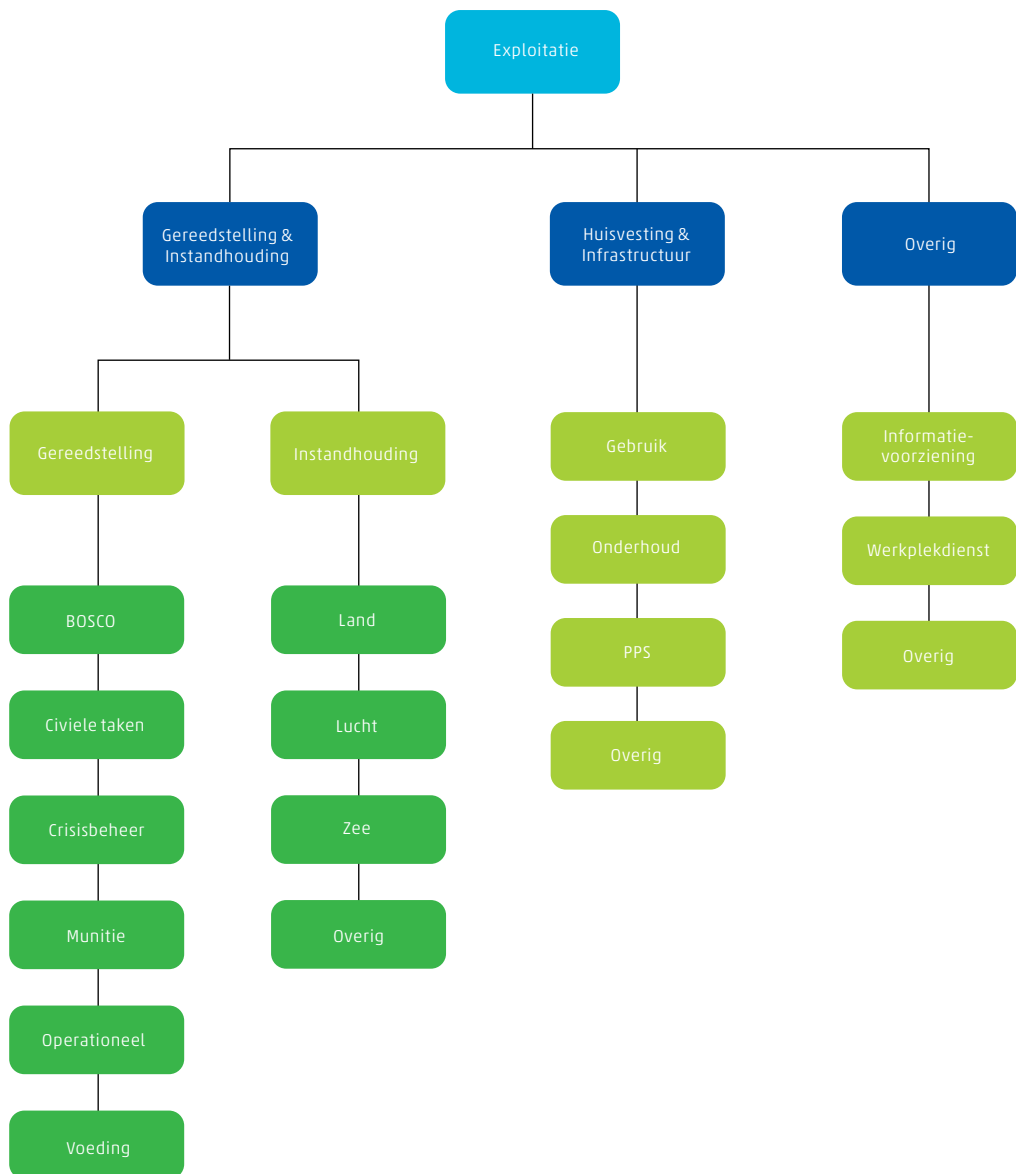
4.2 Aggregatieschema

Zoals in het vorige hoofdstuk beschreven vormt het aggregatieschema de basis voor het samenstellen van de PDI en PDE. Het is belangrijk dat de uitgaven van Defensie eenvoudig en op een logische manier te koppelen zijn aan het aggregatieschema. In de praktijk betekent dit dat bestaande rubriceringen binnen de defensie-administratie gebruikt worden om het aggregatieschema samen te stellen. Dit heeft daarnaast als voordeel dat het aggregatieschema herkenbaar is voor Defensie.

4.2.1 Aggregatieschema voor de Prijsindex Defensie voor Investerings-uitgaven (PDI)



4.2.2 Aggregatieschema voor de Prijsindex Defensie voor Exploitatie-uitgaven (PDE)



De bestaande rubriceringen die hiervoor gebruikt zijn, zijn de zogenaamde 'budgetpositiegroepen' en 'budgetposities'. Budgetpositiegroepen zijn een groepering naar producttype. Meerdere artikelen kunnen onder één budgetpositiegroep vallen. Voorbeelden van budgetpositiegroepen zijn: huisvesting en infrastructuur, informatievoorziening, investeringen groot materieel en instandhouding. De budgetpositiegroepen zijn verder onderverdeeld naar budgetposities. Zo vallen onder de budgetpositiegroep 'Instandhouding' de budgetposities 'Boxer', 'Bushmaster' en 'F-16'. Alle budgetpositiegroepen en de bijbehorende budgetposities zijn toebedeeld aan een onderdeel in het aggregatieschema. De figuren hierboven geven de aggregatieschema's voor investeringen en exploitatie weer.

Op het tweede niveau is voornamelijk de indeling van de budgetpositiegroep aangehouden en in een aantal gevallen zijn budgetpositiegroepen samengevoegd. Op het meest gedetailleerde niveau zijn de budgetposities die toebehoren aan de

budgetpositiegroepen gegroepeerd naar homogene groepen. De beslissingen over de indeling van budgetposities zijn in samenwerking met Defensie gemaakt. Dit heeft als voordeel dat het aggregatieschema herkenbaar is voor Defensie. In Bijlage 2 wordt het aggregatieschema nader toegelicht. In de tabel in Bijlage 4 zijn de gewichten – ofwel aandeel in de totale uitgaven – van de verschillende onderdelen van het aggregatieschema per jaar weergegeven.

4.3 Typen betalingen

Zoals in hoofdstuk 3.2 benoemd, is het niet mogelijk om de prijsontwikkeling van de defensie-uitgaven middels prijspaartjes te berekenen. Voor het bepalen van de prijsontwikkeling van de budgetposities zijn daarom drie alternatieve methoden ontwikkeld en toegepast:

- Voor grote contracten met een vooraf afgesproken 'prijescalatie' wordt op basis van data van het Financieel Administratie en Beheerkantoor (FABK) van Defensie de betaalde escalatie per jaar berekend.
- Voor de betalingen vanuit contracten via de Foreign Military Sale (FMS) zijn bestaande militaire indices uit de Verenigde Staten ingezet.
- Voor de overige betalingen – losse facturen, kleine contracten en grote contracten zonder escalatie – is een methode ontwikkeld waarmee de prijsontwikkeling wordt berekend op basis van het inzetten van bestaande indices.

Deze verschillende typen uitgaven en de bijbehorende methoden zullen nu nader worden toegelicht.

4.4 Grote contracten met prijsescalatie

In de periode 2011–2015 heeft Defensie voor 69 contracten (groter dan 500.000 euro) prijsafspraken gemaakt om de leverancier te compenseren voor prijsstijgingen. Deze contracten worden aangeduid als *grote contracten met prijsescalatie*. De prijsafpraak betreft een formule op basis waarvan de prijsontwikkeling wordt berekend. Deze formules bestaan uit verschillende indices en gewichten, en zijn daarmee op zichzelf een samengestelde index voor het betreffende contract. Indices die veel voorkomen in deze contracten zijn bijvoorbeeld de loonkostenindex (in verschillende landen) en de staalindex. De leveranciers worden vervolgens gecompenseerd voor de prijsontwikkeling op basis van deze formules. Voordat Defensie overgaat tot uitkering van deze compensatie, ook wel *prijescalatie* genoemd, wordt nagerekend of de in rekening gebrachte compensatie overeenkomt met de afgesproken prijsescalatie in het contract. Deze berekening, alsook de betaling, wordt uitgevoerd door het betalingskantoor van Defensie (FABK).

Data

Voor het berekenen van de daadwerkelijk betaalde prijsontwikkeling van de contracten met prijsafspraken in de periode 2011–2015, heeft het CBS data aangeleverd gekregen van FABK. Deze data betreffen per zogenaamde *milestone* de betaling van de hoofdsom van het contract en de prijsescalatie die daarover is betaald. Een milestone is een moment waarop de leverancier iets oplevert aan Defensie, er staat op dat moment dus daadwerkelijk een goed of dienst tegenover waarvoor een definitieve betaling wordt gedaan. Op basis van deze data kan per contract, en per jaar, precies worden berekend welk deel van de betaalde prijs inflatie betreft.

Methode

Het algemene idee om per jaar de zogeheten prijsescalatie te berekenen, is dat allereerst per contract voor elk jaar gekeken wordt welke milestones er in dat jaar vallen. Vervolgens zijn voor die milestones de bijbehorende hoofd- en escalatiebedragen opgehaald en gesommeerd. Hiermee kan per jaar berekend worden wat het procentuele aandeel van de escalatie in de totaaluitgaven in dat jaar bedraagt. Tot slot wordt hieruit de groeivoet van het escalatiepercentage van jaar op jaar afgeleid. Dit escalatiepercentage is dan de indexering voor de desbetreffende uitgaven.

4.5 FMS betalingen

Een Foreign Military Sale (FMS) betaling betreft een betaling voor een aankoop van Amerikaanse goederen en diensten via het FMS-programma van het ministerie van Defensie in de Verenigde Staten. FMS is een beleidsprogramma van de Amerikaanse overheid voor overdracht van defensie-artikelen, diensten en training aan het buitenland en internationale organisaties met als doel het versterken van de Amerikaanse veiligheid en het bevorderen van de wereldvrede. De afzonderlijke FMS-programma's worden gefinancierd door de buitenlandse kopers of door de Amerikaanse overheid gesponsorde hulpprogramma's. De *Defense Security Cooperation Agency (DSCA)* beheert het FMS-programma voor het Amerikaanse ministerie van Defensie. Ook het Nederlandse ministerie van Defensie doet aankopen via dit FMS-programma.

Data

De prijsontwikkeling van de FMS-uitgaven wordt bepaald aan de hand van gedetailleerde militaire indices uit de VS. Het betreft indices uit verschillende reeksen met betrekking tot de *Army* en *Navy* uit de *Joint Inflation Calculator (JIC)*, en reeksen met betrekking tot de *Airforce* uit de *Airforce Inflation Calculator (AIC)*. De JIC is opgesteld door de Naval Center for Cost Analysis (NCCA) en de AIC door de Secretary of the Air Force for Cost and Economics (SAF/FMC). Ze zijn ontwikkeld om de Amerikaanse landmacht, marine en luchtmacht met één document van indices te voorzien die gebruikt worden om een schatting te maken van toekomstige kosten en budgetplannen.

De indices in de JIC en de AIC zijn ontwikkeld op basis van informatie van de Office of the Secretary of Defense (OSD). De OSD publiceert jaarlijks de Inflation Guidance met inflatiegegevens van vijf basis kostenelementen, namelijk aankopen, brandstof, medische kosten, militaire lonen en civiele lonen. De indices van deze elementen zijn opgenomen in de JIC en de AIC en daarnaast zijn voor verschillende specifieke militaire kostenposten (bijvoorbeeld gebruik en onderhoud, aankoop van vliegtuigen, aankoop raketten en aankoop van munitie) ook indices opgenomen. Deze indices zijn een mix van de basis kostenelementen waarover inflatiegegevens bekend zijn. Deze mix varieert per specifieke kostenpost. Zo kan bijvoorbeeld de mate waarin de prijsontwikkeling van brandstof of loonkosten is meegenomen in de index verschillen per kostenpost.

Methode

De FMS betalingen worden aan een JIC of AIC index gekoppeld op basis van (beschrijvende) informatie uit de defensie-administratie en informatie uit de VS over militaire kostenposten en de JIC en AIC indices. Met behulp van deze indices kan de prijsontwikkeling van de FMS-aankopen bepaald worden. Deze koppeling van bestaande JIC en AIC indices aan betalingen is vergelijkbaar met de methode voor overige betalingen waar in paragraaf 4.6 verder op ingegaan wordt.

Validatie van FMS methode

De methode voor de grote contracten (4.4) en de methode voor overige betalingen (4.6) zijn gevalideerd. Voor de validatie is steekproefsgewijs is nagegaan of de ingezette methoden de feitelijke prijsontwikkeling binnen deze typen betaling benaderd. De methode voor FMS-betalingen, zoals hier beschreven, is nog niet gevalideerd. Het CBS heeft dit nog niet kunnen doen, omdat gedetailleerde informatie over de prijsescalatie binnen het FMS-programma ontbreekt. Inmiddels is contact gelegd met de Amerikaanse Defensie om aanvullende informatie te verkrijgen en een validatie van de methode alsnog mogelijk te maken.

4.6 Overige betalingen

De overige betalingen hebben het grootste aandeel in de defensie-uitgaven (87% van de totale uitgaven in 2011 t/m 2015). Deze betalingen bestaan uit losse facturen en betalingen behorende bij overige contracten. Deze overige contracten zijn contracten waarvoor de betaalde prijsescalatie niet los is opgenomen in de defensie-administratie en een berekening zoals bij grote contracten met prijsescalatie dus niet mogelijk is.

Data

Binnen CBS worden prijsindices berekend voor verschillende terreinen, waarbij valt te denken aan de CPI (consumentenprijsindex), de PPI (producentprijsindex) en de DPI (dienstenprijsindex). Dit zijn voorbeelden van prijsontwikkelingen op specifieke gebieden die gelden als belangrijke graadmeters van de economie. Deze indexcijfers zijn hoofdcijfers en worden opgebouwd uit veel onderliggende onderdelen, met allemaal hun eigen prijsindex en weging. De prijsindices worden gemaakt op basis van verschillende prijswaarneemmethoden. Prijzen worden bij bedrijven opgevraagd, gevonden op internet, berekend op basis van kosteninformatie of er worden hele administraties binnengehaald bij het CBS om prijspaartjes te kunnen maken. Voor bijna alle sectoren van de economie wordt op deze manier prijsinformatie ingewonnen.

De onderliggende onderdelen van de PPI, CPI en DPI zijn ingezet voor het berekenen van de prijsontwikkeling van de overige betalingen. Daarnaast is een aantal loonkosten-indices ingezet. Wanneer relevant zijn buitenlandse varianten van deze indices toegepast. Voor militaire uitgaven zoals tanks en gevechtshelikopters zijn geen bestaande Nederlandse indices beschikbaar. Voor deze uitgaven zijn, net als bij de FMS betalingen, indices uit de JIC en de AIC ingezet.

Bij de PPI is een onderscheid te maken tussen verschillende prijzen: invoerprijzen, afzetprijzen binnenland en verbruiksprijzen. Welke prijs van toepassing is voor het product of de dienst die Defensie afneemt bij de betreffende leverancier, kan per aankoop verschillen. Het is mogelijk dat Defensie goederen afneemt waarvoor de leverancier zijn input importeert uit het buitenland, in dat geval zijn de invoerprijzen van toepassing. Wanneer het gaat om goederen die uit Nederland komen, zijn de afzetprijzen binnenland van toepassing. De verbruiksprijzen zijn een mix van deze twee. Om gemiddeld goed uit te komen, wordt voor de PDI en PDE met verbruiksprijzen gewerkt. In de verbruiksprijs is ook de invoerprijs verwerkt, en daarmee ook impliciet een wisselkoerseffect.

Van elke factuur is bekend aan welke leverancier is betaald. Voor alle Nederlandse leveranciers is in het Algemeen Bedrijven Register (ABR) informatie beschikbaar over de Standaard Bedrijfsindeling (SBI), ook wel de hoofdactiviteit, van de leverancier.

Methode

Overige betalingen worden gekoppeld aan een bestaande index. Afhankelijk van het type uitgave, de leverancier en het land van de leverancier, kan de best passende index gekozen worden met keuze uit bestaande indices zoals beschreven in de vorige paragraaf. De zoektocht naar een bijpassende index wordt vergemakkelijkt doordat van een groot deel van de Nederlandse leveranciers een SBI bekend is. Aan de hand van deze SBI kan dan bepaald worden welke index van toepassing is op deze leverancier. Omdat de aankoop niet in alle gevallen aansluit op de SBI van de leverancier en de bijbehorende index, wordt handmatig nagegaan of deze 'voorzet prijsindex' past bij de aankoop.

4.7 Algemene methode

Het algemene idee is om voor alle budgetposities een prijsontwikkeling ten opzichte van het jaar ervoor te bepalen. Vervolgens kan met behulp van de gewichten – die bepaald worden door het bedrag dat is uitgegeven binnen een budgetpositie – per onderdeel van het aggregatieschema een prijsontwikkeling berekend worden. Onderdelen waaraan veel wordt uitgegeven hebben een hoog gewicht en dus meer invloed op de uiteindelijke index.

De defensie-administratie bevat in de jaren 2011 t/m 2015 in totaal 575 budgetposities, die verschillen in omvang. Voor een selectie van de meest invloedrijke budgetposities is de prijsontwikkeling berekend. Voor de overige, niet-invloedrijke budgetposities is de prijsontwikkeling berekend aan de hand van een imputatiemethode. De invloedrijke budgetposities beslaan per jaar minimaal 80% van de defensie-uitgaven en dekken daarnaast minimaal 50% van elk onderdeel in het aggregatieschema.

CBS beschikt over gegevens van alle in 2011 tot en met 2015 door Defensie betaalde facturen. Van elke factuur is bekend onder welke budgetpositie deze valt. Op deze manier is inzichtelijk te maken welk bedrag per budgetpositie is uitgegeven en waaraan. Deze facturen kunnen onderdeel zijn van een groot contract met prijsescalatie, maar het kan ook een FMS-betaling zijn, een ander soort contract of een losse factuur, oftewel een betaling zonder contract.

Voor de invloedrijke budgetposities wordt, afhankelijk van de typen betalingen die voorkomen binnen een budgetpositie, één van de drie methoden of een combinatie van methoden ingezet om de prijsontwikkeling te bepalen. Met behulp van een gestandaardiseerde aanpak wordt besloten welke methode wordt ingezet voor welke budgetposities. Het achterliggende idee hierbij is om op een zo objectief mogelijk wijze per budgetpositie te bepalen welk product of dienst centraal staat en welke methode hierbij aansluit.

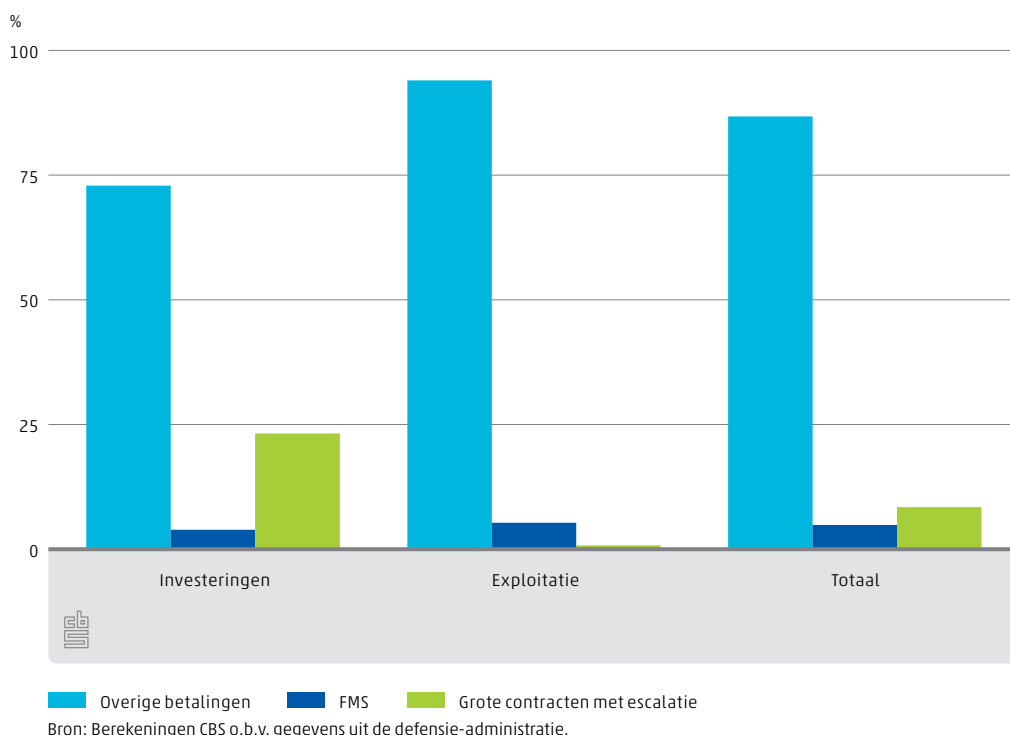
Wanneer binnen een budgetpositie sprake is van een groot contract met prijsescalatie wordt altijd de berekende prijsontwikkeling op basis van FABK-data ingezet. Ook voor FMS betalingen wordt in alle gevallen een JIC of AIC toegewezen. Indien binnen een budgetpositie geen grote contracten met prijsescalatie of FMS betalingen voorkomen, of deze niet representatief zijn voor de totale uitgaven binnen de budgetpositie, worden bestaande indices ingezet om de prijsontwikkeling te bepalen. Als de uitgaven binnen een budgetpositie niet voldoende homogeen zijn, kan het daarnaast nodig zijn om een budgetpositie verder op te splitsen in clusters. Hiertoe wordt besloten wanneer verschillende typen uitgaven te identificeren vallen met elk een significant aandeel in de budgetpositie. Binnen een cluster kan het voorkomen dat de bijpassende index weer is opgebouwd uit meerdere bestaande indices.

Voor de niet-invloedrijke budgetposities wordt de prijsontwikkeling berekend aan de hand van een imputatiemethode. Hierbij wordt de prijsontwikkeling van vergelijkbare groepen overgenomen.

Om een duiding te geven van de impact van de verschillende deelmethoden, geeft Figuur 4.7.1 per type betaling aan wat het aandeel in de uitgaven is voor de

investerings en exploitatie en de totale uitgaven in de jaren 2011 t/m 2015. Binnen de investeringen heeft 23% van de uitgaven betrekking op grote contracten met escalatie, slechts 4% van de uitgaven zijn FMS betalingen en de overige betalingen vormen met 73% de grootste groep. Binnen de exploitatie is het aandeel uitgaven aan grote contracten met escalatie aanzienlijk kleiner, slechts 1%. De FMS-betalingen beslaan 5% van de exploitatie-uitgaven en maar liefst 94% van de exploitatie-uitgaven heeft betrekking op overige betalingen.

4.7.1 Aandeel in de uitgaven van 2011-2015 per type betaling voor exploitatie, investeringen en totaal



4.8 Valuta-effecten

Valuta-effecten zijn een wezenlijk onderdeel van de PDI en PDE. Vanwege de specifieke militaire aankopen op een internationale markt (zie hoofdstuk 2) maken buitenlandse betalingen een relatief groot deel uit van de uitgaven van het ministerie van Defensie. Valuta-effecten horen tot uiting te komen in een prijsindex, ze beïnvloeden immers direct de prijs van een product.

Valutaeffect van betalingen

In het geval van een prijsindex die wordt berekend op basis van prijspaartjes, voldoet het om de uitgaven om te rekenen naar euro's en deze voor een paartje direct met elkaar te vergelijken. Daar zit dan immers ook de verandering in wisselkoers in.

Doordat de prijsontwikkeling van de defensie-uitgaven echter wordt bepaald door het koppelen van bestaande indices moet er nog een extra stap worden gezet om de valutaffecten hierin correct mee te nemen. Voor de betalingen in vreemde valuta (niet-euro's) geldt dat deze een jaar later duurder dan wel goedkoper kunnen zijn geworden door een verandering in wisselkoers van de betreffende valuta t.o.v. de euro. Deze verandering in wisselkoers moet in het geval van een betaling aan een leverancier uit een niet-euro land nog worden toegevoegd aan de prijsontwikkeling volgens de bestaande index. Dan is sprake van een zogenaamd 'direct valuta-effect'. Wanneer de prijsontwikkeling van een budgetpositie grotendeels bepaald wordt door een PPI, is dit echter niet nodig. Dit is omdat voor de PPI's gebruik gemaakt wordt van verbruiksprijzen, waarin wisselkoerseffecten impliciet al zijn meegenomen. Hier is sprake van een 'indirect valuta-effect'.

Valutatermijncontracten

Voor verplichtingen boven de 5 miljoen euro koopt Defensie het valutarisico af middels het aangaan van een termijncontract. Door het inzetten van dit financiële beheermiddel wordt voor de verplichtingen boven de 5 miljoen euro een valuta-effect vermeden. Voor de betalingen binnen deze contracten hoeft dus geen wisselkoerseffect opgenomen te worden.

Valutaffecten in grote contracten met escalatie

Bij de berekening van de prijsontwikkeling in de grote contracten met prijsescalatie zijn de prijzen al omgerekend naar euro's. Doordat bovendien de prijsontwikkeling wordt berekend door de betaalde prijscompensatie te delen op de bijbehorende hoofdsom, is het valutaffect al meegenomen in de berekeningswijze.

4.9 Berekenen prijsindex

Op het laagste niveau in het aggregatieschema wordt de prijsontwikkeling berekend door een zogeheten Paasche index. Een Paasche index berekent de gewichten voor de uitgaven als het waarde-aandeel van het product of de dienst in de verslagperiode (het jaar waarover de index berekend wordt). Ter vergelijking, een andere gebruikelijke prijsindex is de Laspeyres index, deze berekent de gewichten als het waarde-aandeel in de referentieperiode (vaak het voorgaande jaar). Vaak zijn de gewichten van het voorgaande jaar de enige data die beschikbaar zijn, in het geval van de PDI en de PDE is het echter andersom: alleen de gewichten in het verslagjaar zijn bekend. Om te komen tot een reeks indices voor de jaren 2011–2015 wordt in de berekening van de Paasche index elk jaar de basis verlegd. Op die manier wordt een kettingindex verkregen, en kan elk jaar het mandje van de uitgaven van Defensie worden aangepast alsook de gewichten daarvan. In Bijlage 5 wordt de berekening van de Paasche index toegelicht.

5.

Resultaten

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de berekende prijsindices besproken. Daarnaast wordt duiding aan de resultaten gegeven, inclusief een bespreking het effect van wisselkoersen op de resultaten.

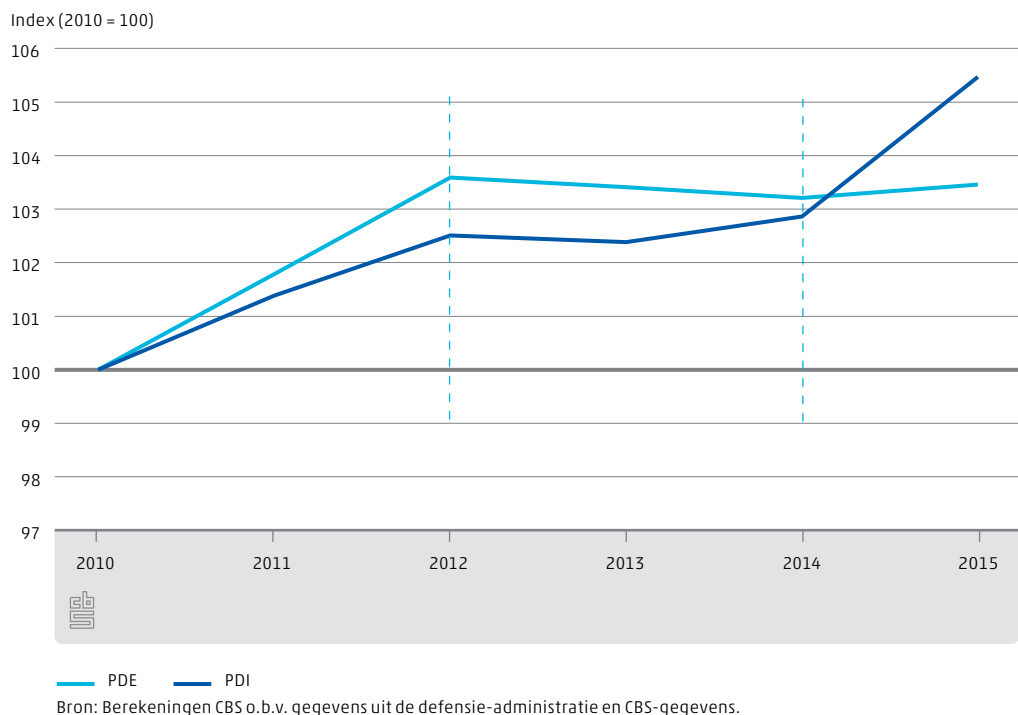
5.2 Resultaten Prijsindices Defensie voor 2010-2015

In de Figuur 5.2.1 wordt de ontwikkeling van de Prijsindex Defensie voor Exploitatie-uitgaven (PDE) en de Prijsindex Defensie voor Investeringsuitgaven (PDI) getoond, waarbij het jaar 2010 geldt als basisjaar (index=100).

In het algemeen stijgen de Defensie prijsindices in de periode 2010-2015. Er is in de ontwikkeling van de Defensie prijsindices een driedeling te maken (aangegeven met verticale stippellijnen):

1. [2010-2012] Beide indices stijgen.
2. [2012-2014] Beide indices blijven ongeveer gelijk.
3. [2014-2015] De prijsindex voor de investeringen stijgt sterk, de prijsindex voor de exploitatie blijft ongeveer gelijk. De prijsindex voor de investeringen is voor het eerst hoger dan de prijsindex voor exploitatie.

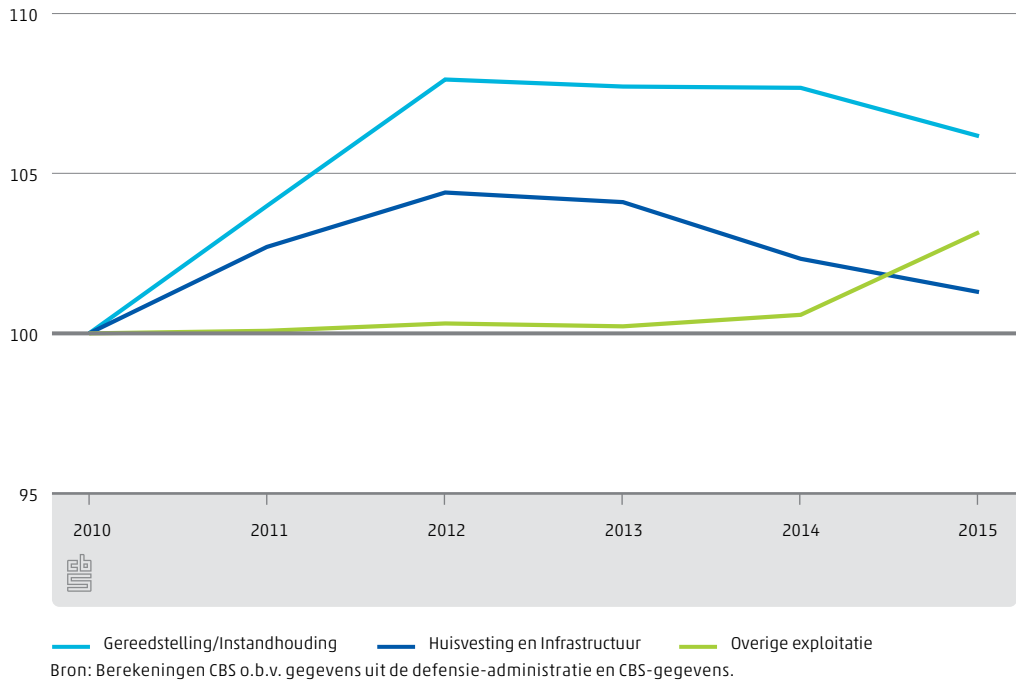
5.2.1 Prijsindex Defensie voor Exploitatie-uitgaven (PDE) en Prijsindex Defensie voor Investeringsuitgaven (PDI) 2010-2015



In de Figuren 5.2.2 tot en met 5.2.5 wordt de ontwikkeling van de Prijsindices Defensie voor de verschillende reeksen in het aggregatieschema getoond, waarbij het jaar 2010 wederom fungeert als basisjaar (index=100).

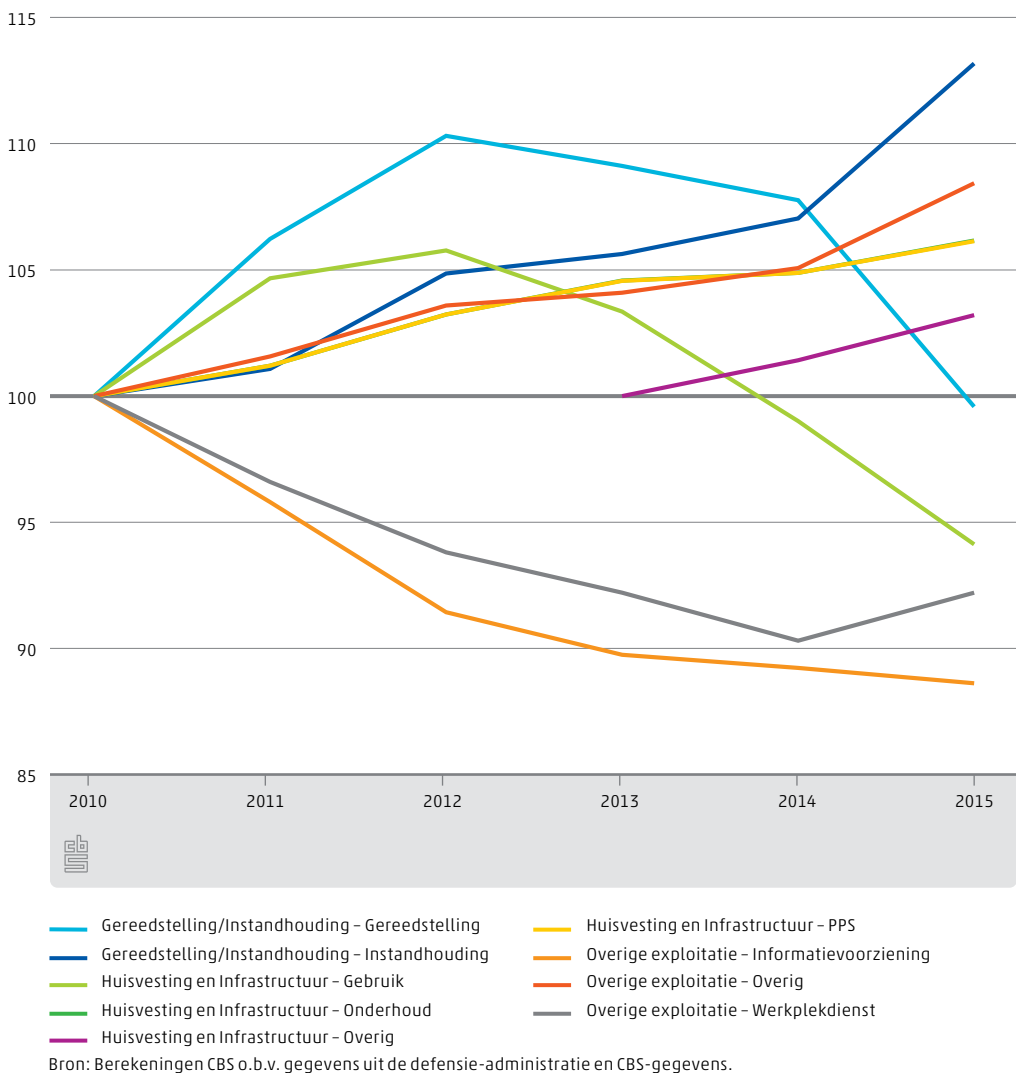
5.2.2 Prijsindices Exploitatie 2010-2015

Index (2010 = 100)



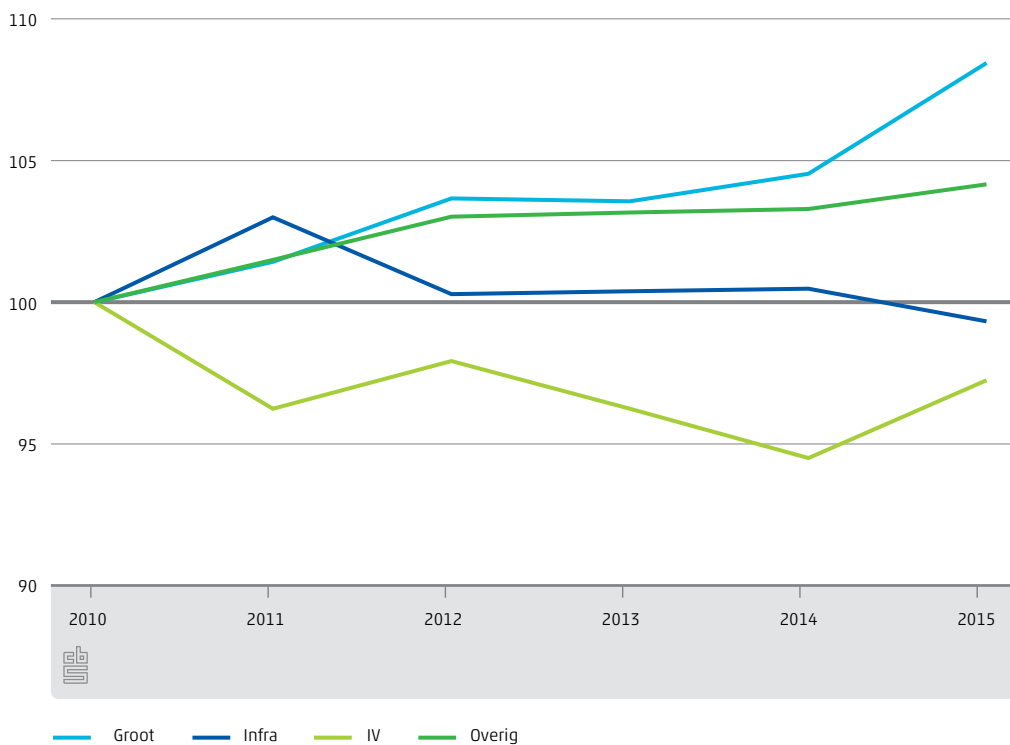
5.2.3 Prijsindices Exploitatie Gereedstelling/Instandhouding, Huisvesting en infrastructuur en Overige exploitatie 2010-2015

Index (2010 = 100)



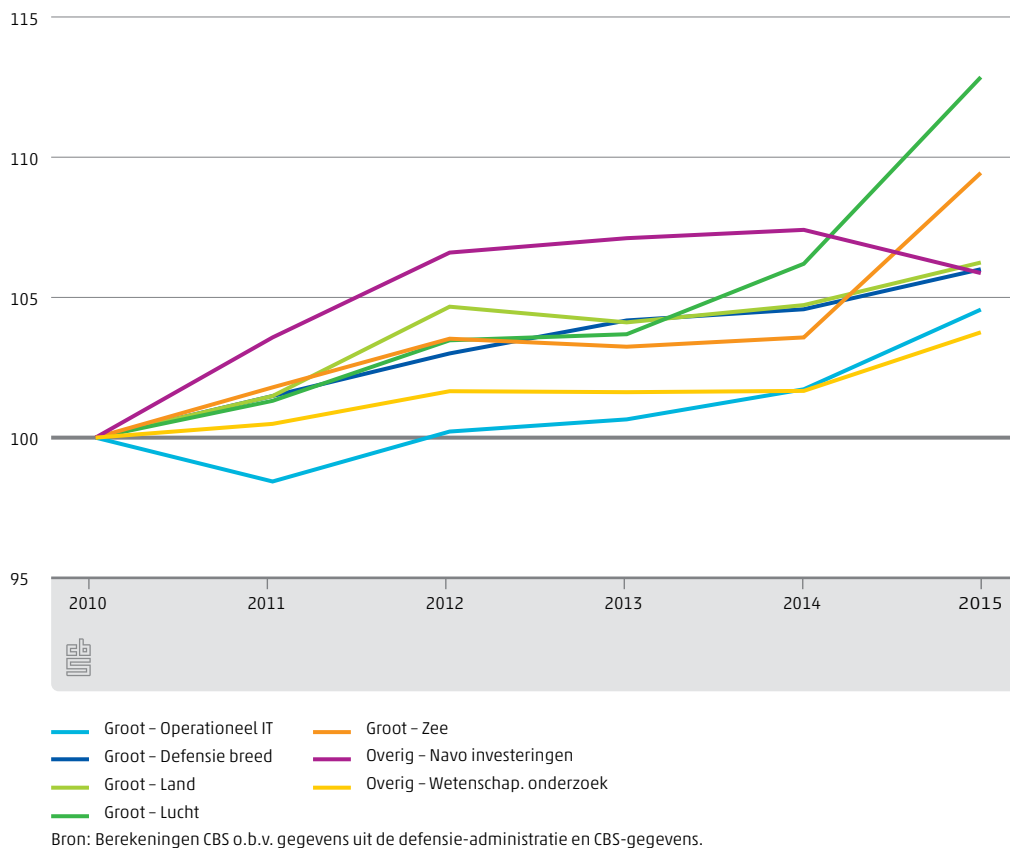
5.2.4 Prijsindices Investerings 2010-2015

Index (2010 = 100)



5.2.5 Prijsindices Investerings Groot materieel en Investerings Overig 2010-2015

Index (2010 = 100)



In de volgende paragrafen wordt voor de drie afgebakende tijdregimes (2010–2012, 2012–2014, 2014–2015) ingegaan op de belangrijkste ontwikkelingen binnen de prijsindices voor de Defensie exploitatie en investeringen.

5.3 Periode 2010–2012 – De PDE en de PDI stijgen

Exploitatie

De defensie-specifieke uitgaven binnen Exploitatie betreffen uitgaven aan gereedstelling en instandhouding, en voor een groot deel ook de uitgaven onder Exploitatie overig (hieronder vallen bijvoorbeeld NAVO-exploitatie uitgaven, geheime uitgaven en geneeskundige kosten). De indices van deze uitgaven stijgen sterk in de periode 2010–2012 (zie Figuur 5.2.2 en 5.2.3).

Deze ontwikkelingen worden gedempt door een dalende prijsontwikkeling van uitgaven die niet specifiek zijn voor Defensie, zoals de informatievoorziening (van 2011 t/m 2015 gemiddeld 7% van de uitgaven aan Exploitatie, zie Bijlage 4) en de werkplekdiensten (van 2011 t/m 2015 gemiddeld 5% van de uitgaven aan Exploitatie).

Met name de stijging voor gereedstelling en instandhouding is bepalend voor de stijging van de PDE; hieraan wordt door Defensie het meest uitgegeven binnen Exploitatie (van 2011 t/m 2015 gemiddeld 38% van de totale uitgaven aan Exploitatie).

De stijging van gereedstelling wordt veroorzaakt door het fors duurder worden van de bedrijfsoliën (BOSCO). In de periode 2011–2015 wordt hieraan binnen de exploitatie door Defensie gemiddeld 7% uitgegeven. De prijsontwikkeling van BOSCO volgt de prijsontwikkeling van de producenten prijsindex voor geraffineerde aardolieproducten. In 2011 en 2012 stijgt deze index met respectievelijk 15,7% en 8,7%.

De stijging bij huisvesting en infrastructuur wordt veroorzaakt door de stijgende kosten voor gebruik, in 2011–2015 goed voor gemiddeld 7% van de uitgaven aan Exploitatie. Hier spelen de stijgende gasprijzen een belangrijke rol.

Investeringsen

De defensie-specifieke uitgaven binnen de investeringen betreffen de investeringen in Groot materieel en de NAVO-investeringen binnen de Overige investeringen. De stijging van de DPI wordt veroorzaakt door een stijging van de prijsindex voor de investeringen in Groot materieel (zie Figuren 5.2.4 en 5.2.5). Hieraan wordt door Defensie het meeste geld uitgegeven (goed voor gemiddeld 66% van de totale investeringen – zie de tabel in Bijlage 4).

Met name de prijsindex voor investeringen in landwapensystemen (gemiddeld goed voor 20% van de totale uitgaven aan Investerings) laat een sterke toename zien. Deze stijging wordt niet veroorzaakt door een direct valuta-effect. Daarnaast steeg de prijs voor NAVO-investeringen in deze periode ook sterk. Deze uitgaven hebben echter een klein aandeel in de totale Investerings (gemiddeld 2%).

De prijsontwikkelingen voor de investeringen in Infrastructuur en Informatievoorziening (IV) zijn tegengesteld aan elkaar en hebben daarmee per saldo geen invloed op de algemene prijsontwikkeling van de investeringen in deze periode.

5.4 Periode 2012-2014 - De PDE en de PDI blijven gelijk

Exploitatie

In deze periode middelen de prijsontwikkelingen voor de verschillende onderdelen van de Exploitatie-uitgaven elkaar uit. Een aantal defensie-specifieke uitgaven laat nog steeds een stijgende prijsontwikkeling zien, zoals instandhouding en overige exploitatie overig. De prijs voor BOSCO (olie) begint in deze periode echter te dalen, evenals de prijs voor het gebruik van huisvesting, waardoor de totale prijsontwikkeling van de exploitatie-uitgaven in deze periode vrijwel gelijk is aan nul.

Investerings

De prijsindex van de investeringen in groot materieel, evenals de prijsindex van de investeringen in infrastructuur en de overige investeringen, veranderen nauwelijks in de periode 2012-2014. Enkel de prijsindex voor de investeringen in luchtwapensystemen stijgt in 2014. Daarentegen daalt de prijsindex voor investeringen in Informatievoorziening in deze periode. Deze ontwikkelingen heffen elkaar op.

5.5 Periode 2014-2015 - De PDI stijgt sterk, de PDE blijft gelijk

Exploitatie

In deze periode is sprake van relatief grote onderliggende prijsontwikkelingen van exploitatie-uitgaven die zich, net als in de hieraan voorafgaande jaren, uitmiddelen. De olie- en de gasprijzen dalen flink, waardoor de prijzen voor gereedstelling sterk omlaag gaan. Daarentegen was er bijvoorbeeld wel een sterke stijging van de prijsindex voor instandhouding en overige huisvesting (zijnde schoonmaakdiensten, externe hotels en vergaderaccommodaties).

De prijzen voor instandhouding stijgen relatief het sterkst wat met name werd veroorzaakt door een toename in de prijsindices voor instandhouding van de lucht- en zeewapensystemen, en instandhouding overig (m.n. het onderhoud aan de wapensystemen). Hierbij speelt de ongunstige dollarkoers in 2014–2015 een belangrijke rol.

Investeringsen

De sterke stijging van de prijsindex voor de investeringen in 2015 wordt met name veroorzaakt door de stijging van de prijsindex voor de investeringen in groot materieel. In 2015 stijgen de prijsindices van alle investeringen in het groot materieel, maar de grootste stijging is te zien bij de investeringen in de lucht- en zeewapensystemen. Dit is voor een groot deel toe te schrijven aan de duurder wordende dollar in deze periode en een groter aandeel van buitenlandse aankopen in dollars in de uitgaven aan investeringen in lucht- en zeewapensystemen in 2015.

5.6 Valuta-effecten

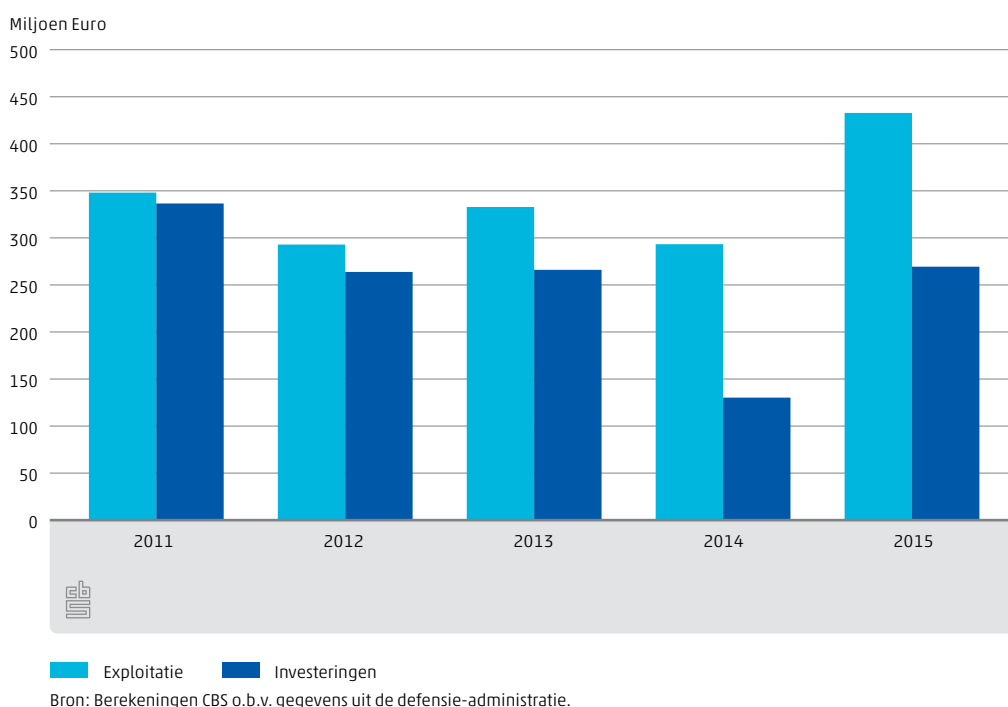
De prijsontwikkeling van de defensie-uitgaven is deels gevoelig voor valuta-effecten. De omvang van valuta-effecten is primair afhankelijk van twee zaken:

1. Het aandeel van de totale uitgaven in vreemde valuta
2. De ontwikkeling van de desbetreffende valutakoersen

Daarnaast speelt, specifiek voor het ministerie van Defensie, een rol dat het valutarisico voor een deel van de uitgaven in vreemde valuta is afgekocht. Daar wordt verderop in deze paragraaf nader op ingegaan.

De uitgaven van het ministerie van Defensie in vreemde valuta variëren sterk over de jaren 2011–2015, zoals te zien in Figuur 5.6.1.

5.6.1 Defensie-uitgaven in vreemde valuta



Bij de investeringen is er in 2014 een dip in het aandeel uitgaven in vreemde valuta, zie Tabel 5.6.2. Bij investeringen en exploitatie is er in 2015 een stijging in het aandeel uitgaven in vreemde valuta.

5.6.2 Percentage van de totale uitgaven in vreemde valuta, voor de jaren 2011-2015

	2011	2012	2013	2014	2015
	%				
Exploitation	14,90	13,40	16,20	14,20	20,40
Investeringen	30,40	21,10	27,10	16,60	29,60

Bron: Berekeningen CBS o.b.v. gegevens uit de defensie-administratie.

Niet over alle betalingen in vreemde valuta wordt een valutarisico gelopen; voor contracten met een waarde hoger dan 0,5 miljoen euro dekt het ministerie van Defensie het valutarisico af middels een valutatermijncontract. Tabel 5.6.3 laat zien welk percentage van de totale uitgaven onderhevig is aan valutaschommelingen.

5.6.3 Percentage van de totale uitgaven in vreemde valuta waar geen valutatermijncontract voor is afgesloten

	2011	2012	2013	2014	2015
	%				
Exploitation	10,4	10,8	12,9	12,0	16,8
Investeringen	18,1	10,0	17,5	10,8	21,1

Bron: Berekeningen CBS o.b.v. gegevens uit de defensie-administratie.

Het aandeel van de exploitatie-uitgaven die onderhevig zijn aan een valuta-effect neemt toe over de periode 2011–2015. Bij de investeringen schommelt dit aandeel over de jaren, met een relatief grote in 2015.

Zoals beschreven in paragraaf 4.8 is er in de Prijsindices Defensie sprake van *indirecte* en *directe* valuta-effecten. Tabel 5.6.4 geeft weer wat het percentage van de uitgaven is waar sprake is van een direct valuta-effect. Dit is ongeveer de helft van de uitgaven in vreemde valuta zonder valutatermijncontract.

5.6.4 Percentage van de uitgaven onderhevig aan een direct valuta-effect

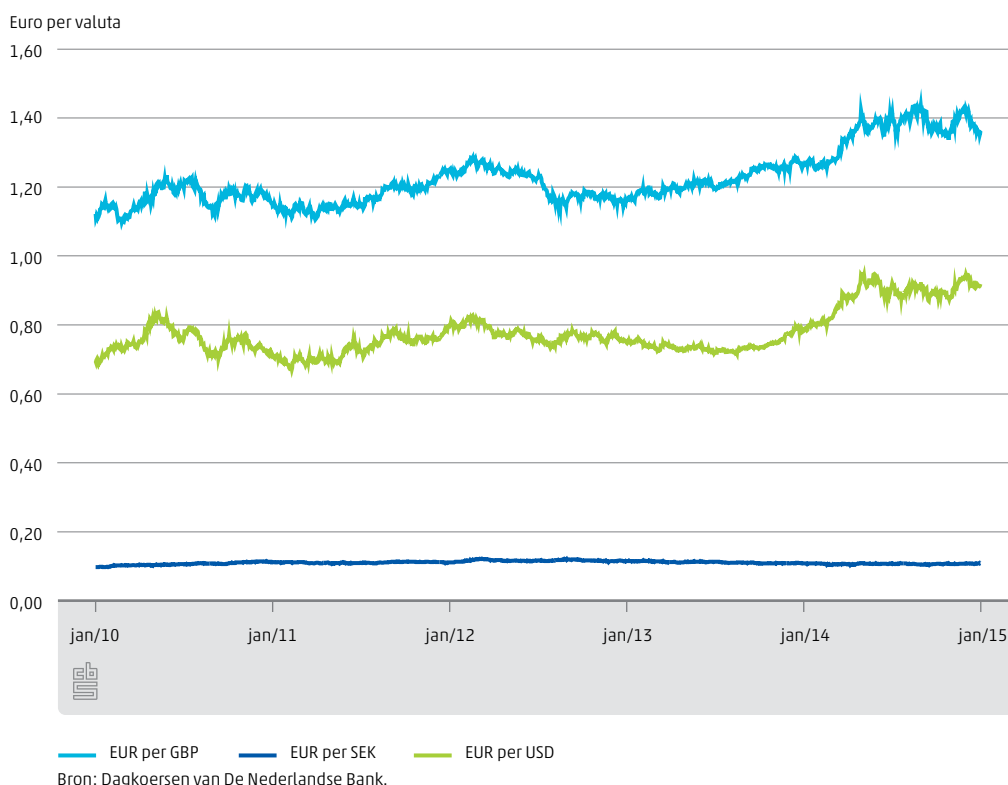
	2011	2012	2013	2014	2015
	%				
Exploitatie	4,9	5,2	6,0	5,9	8,9
Investeringen	6,7	5,1	11,6	4,6	12,0

Bron: Berekeningen CBS o.b.v. gegevens uit de defensie-administratie.

Vreemde valuta

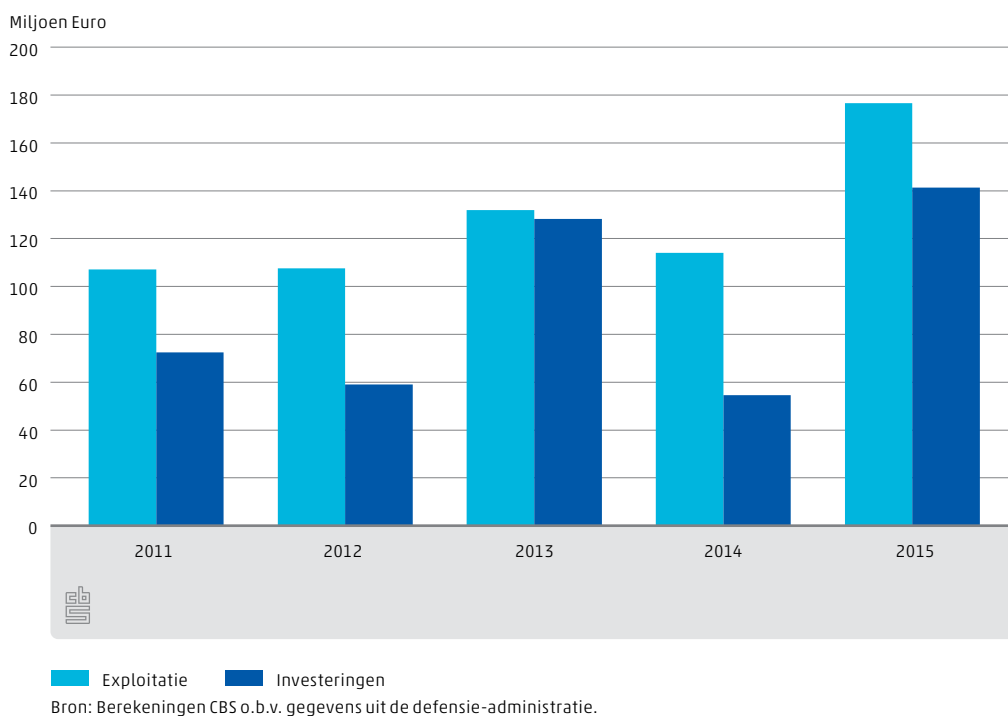
De meeste uitgaven in vreemde valuta, waarvoor geen valutatermijncontract is afgesloten, betreffen uitgaven in Amerikaanse dollars (jaarlijks gemiddeld 219 miljoen). Als tweede komt het Britse pond (jaarlijks gemiddeld 68 miljoen), en op nummer drie staat de Zweedse kroon (jaarlijks gemiddeld 41 miljoen). De ontwikkeling van deze drie wisselkoersen is weergegeven in Figuur 5.6.5.

5.6.5 Prijsontwikkeling van de Amerikaanse dollar (USD), Britse Pond (GBP) en Zweedse kroon (SEK) van 1 januari 2010 tot en met 31 december 2015



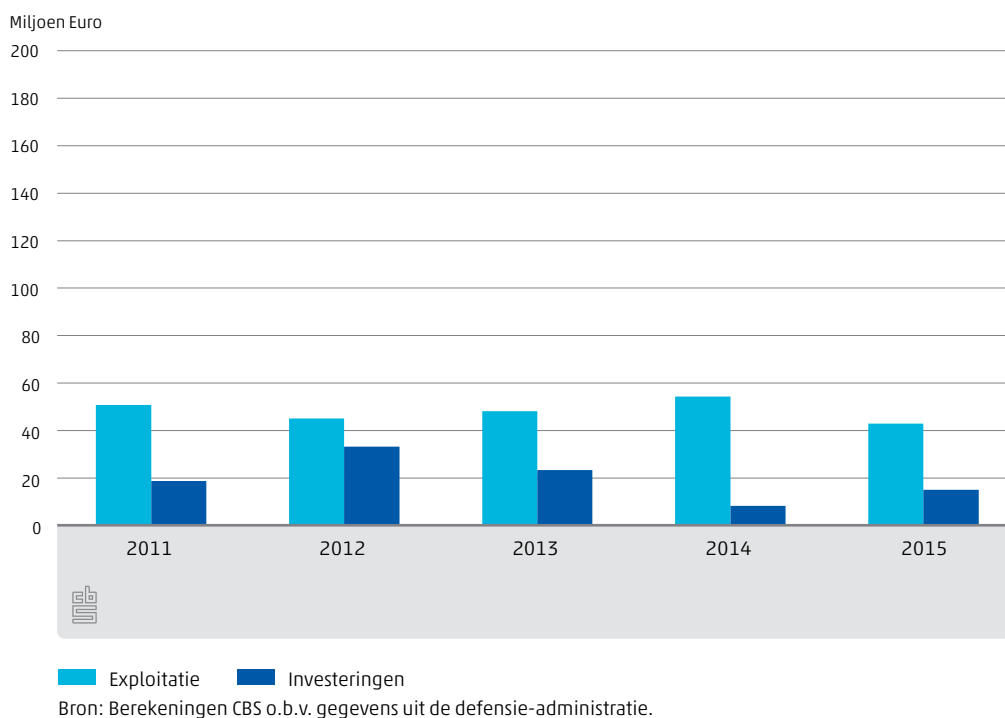
De prijsontwikkeling van de SEK ten opzichte van de euro is in deze periode relatief stabiel. Anders ligt dat bij de USD en de GBP. Deze maken in de periode 2010–2015 een grotere ontwikkeling door: in 2015 worden de USD en de GBP respectievelijk 20% en 11% duurder ten opzichte van 2014. De uitgaven aan dollars zijn weergegeven in Figuur 5.6.6.

5.6.6 Uitgaven in Euro betaald in Amerikaanse dollars 2011–2015 (exclusief termijncontracten)



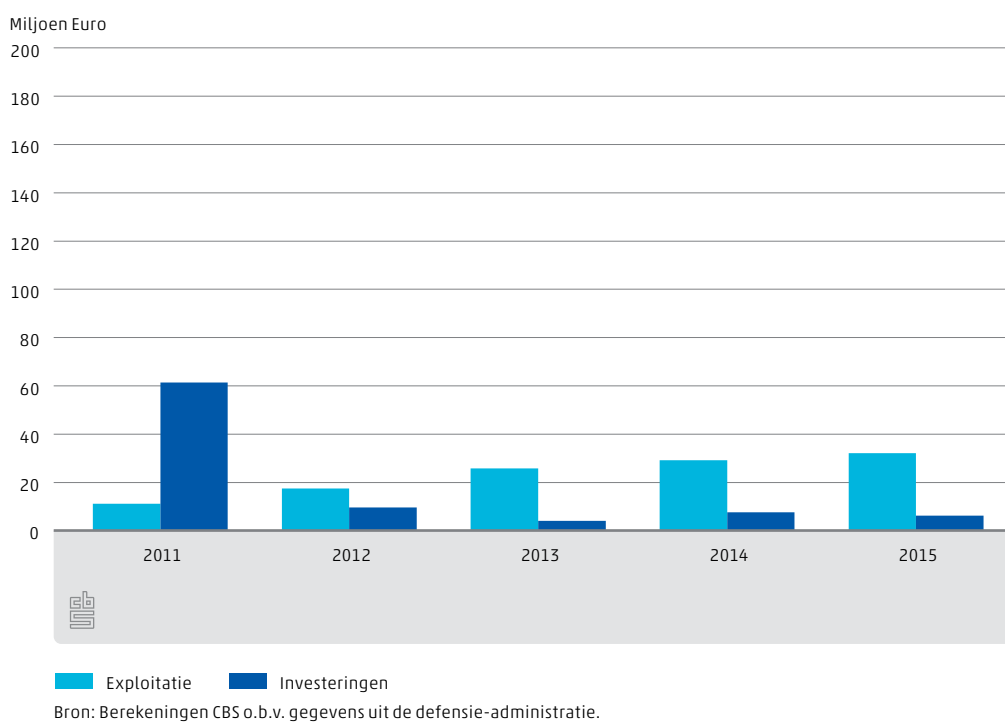
Met name bij de investeringen, maar ook bij exploitatie, fluctueren de uitgaven betaald in dollars over de jaren. Van 2014 op 2015 is er een sterke toename bij zowel de exploitatie als de investeringen. In deze periode is de dollar dus bovendien 20% duurder geworden. De prijsontwikkeling van de dollarkoers speelt daardoor een grote rol in de verklaring van de prijsontwikkeling van de defensie-uitgaven tussen 2014 en 2015.

5.6.7 Uitgaven in Euro aan Britse ponden 2011-2015 (exclusief termijncontracten)



Figuur 5.6.7 laat de uitgaven aan Britse ponden zien in de periode 2011-2015. Deze uitgaven zijn aanzienlijk lager dan de uitgaven in dollars. Bovendien fluctueert dit aandeel minder sterk.

5.6.8 Uitgaven in Euro aan Zweedse Kronen ponden 2011-2015 (exclusief termijncontracten)



De uitgaven aan Zweedse kronen in de periode 2011–2015 zijn weergegeven in Figuur 5.6.8. Mede gezien de relatief stabiele koers van de SEK en de EUR is sprake van een zeer beperkt effect van deze wisselkoers op de totale prijsontwikkeling van de defensie-uitgaven in deze periode.

5.6.9 Exploitatie-uitgaven in vreemde valuta waarvoor geen termijncontract is afgesloten en waarvoor een direct valuta-effect is berekend

Reeks	2011	2012	2013	2014	2015	gemiddeld
	%					
Gereedstelling/Instandhouding						
gereedstelling	6,6	6,2	5,5	4,4	10,3	6,6
instandhouding	17,1	17	16,9	20,4	18,3	17,9
Huisvesting en Infrastructuur						
gebruik	2,3	3,3	2	2,9	3,9	2,9
onderhoud	0	0,1	0	0,1	1	0,2
PPS	0,2	0	0	0	0	0
Overige exploitatie						
informatievoorziening	3	4	2,5	1,7	1,7	2,6
overig	2,1	2,1	4,2	2,6	7,5	3,7
werkplekdienst	0	0	0	0	0	0

Bron: Berekeningen CBS o.b.v. gegevens uit de defensie-administratie.

In Tabel 5.6.9 is weergegeven wat de onderverdeling is van de exploitatie-uitgaven in vreemde valuta (waarvoor het valutarisico niet is afgedekt) die onderhevig zijn aan een direct valuta-effect. Bij de defensie-specifieke uitgaven, met name gereedstelling en instandhouding maar ook overige exploitatie overig, hebben aankopen in vreemde valuta een behoorlijk aandeel in de uitgaven.

Bij instandhouding wordt gemiddeld 40% van de uitgaven met een vreemde valuta betaald. Dit zijn voornamelijk Amerikaanse dollars (gemiddeld 25,6%), Britse ponden (gemiddeld 6,2%) en in mindere mate de Zweedse kroon (gemiddeld 3,6%). Gemiddeld 17,9% van de uitgaven van instandhouding zijn onderhevig aan directe valutaffecten. Zoals eerder toegelicht, zijn zowel de dollar als het pond in 2015 duurder geworden ten opzichte van 2014.

De prijsontwikkeling van uitgaven aan instandhouding laat een sterke stijging zien tussen 2014 en 2015. Deze wordt verklaard door de sterke stijging van de prijs van de instandhouding van de lucht- en zeewapens. Aan instandhouding van de luchtwapensystemen worden in deze jaren veel dollars uitgegeven, dit is echter niet het geval bij de instandhouding van de zeewapensystemen. Hieraan worden alleen in 2014 veel dollars uitgegeven.

Het aandeel van vreemde valuta in de uitgaven aan gereedstelling is aanzienlijk lager en varieert over de jaren 2011–2015. In 2014 werd het minst met vreemde valuta betaald, in 2015 het meest. Ook bij overige exploitatie – overig is sprake van een relatief sterke toename van het aandeel vreemde valuta van 2015 op 2014, maar ook daar is het aandeel uitgaven in vreemde valuta relatief laag.

5.6.10 Investeringsuitgaven in vreemde valuta waarvoor geen termijncontract is afgesloten en waarvoor een direct valuta-effect wordt berekend

Reeks	2011	2012	2013	2014	2015	gemiddeld
	%					
Groot materieel						
operationele IT	11,3	7,9	13,9	13,7	7,4	10,8
defensie breed	1,4	0,9	0	0,4	2,1	1
land	0	0	3,6	0	0	0,7
lucht	16,3	9,5	22,7	11,4	28,9	17,8
zee	0	0	20	0	33,8	10,8
Infrastructuur	0	0	0	0	0	0
Informatievoorziening	3	4	2,5	1,7	1,7	2,6
Overige investeringen						
NAVO investeringen	0,1	1,4	1	0,2	1,4	0,8
wetenschap. onderzoek	0	0	0	0	0	0

Bron: Berekeningen CBS o.b.v. gegevens uit de defensie-administratie.

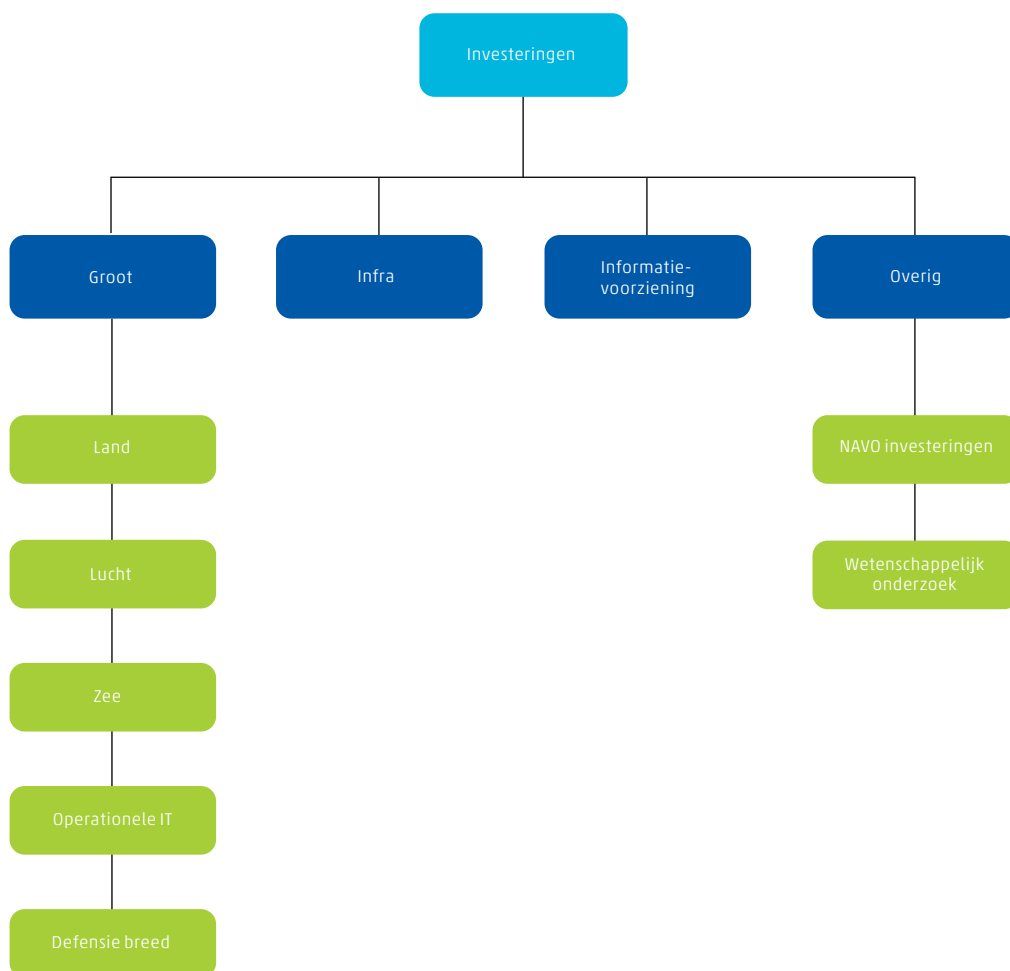
In Tabel 5.6.10 is weergegeven welk deel van de investeringsuitgaven onderhevig is aan een direct valuta-effect. Met name bij de investeringen in groot materieel – luchtwapens, zeewapens en Operationele IT, maken uitgaven in vreemde valuta een groot deel van de totale uitgaven uit.

De investeringen in lucht- en zeewapensystemen zijn het meest gevoelig voor valuta-effecten. Opvallend is de toename van de uitgaven in vreemde valuta (dit zijn voornamelijk dollars) voor de investeringen in zeewapensystemen in 2015 ten opzichte van 2014, en in iets mindere mate ook voor luchtwapensystemen. Dit is precies het jaar waarin de dollar en de pond ongeveer 20% duurder zijn geworden ten opzichte van de euro. Hierdoor wordt dan ook de sterk positieve prijsontwikkeling van de investeringsuitgaven van 2015 op 2014 grotendeels verklaard.

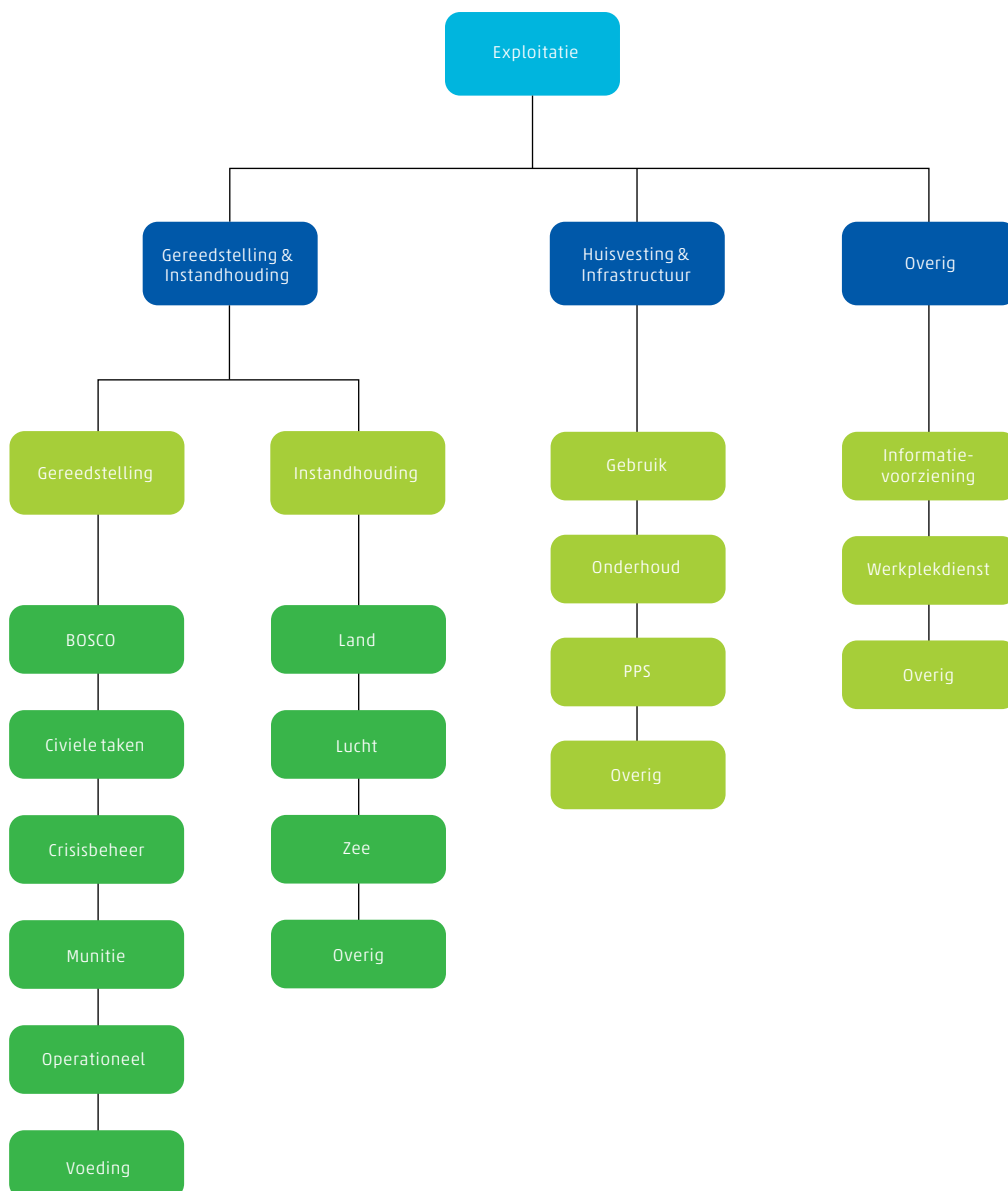
Bijlagen

I Aggregatieschema

B1.1 Het aggregatieschema voor de Prijsindex Defensie voor Investeringsuitgaven (PDI)



B.1.2 Aggregatieschema voor de Prijsindex Defensie voor Exploitatie-uitgaven (PDE)



II Toelichting op aggregatieschema

Investerings

Onder investeringen (in duurzame goederen) vallen aankopen van goederen die langer dan een jaar gebruikt gaan worden, veelal militaire goederen. Investerings worden binnen Defensie onderverdeeld in de volgende onderdelen:

- Groot materieel (Groot)
- Infrastructuur (Infra)
- Informatievoorziening (IV)
- en Overige investeringen (Overig)

Groot materieel

Het onderdeel groot materieel is weer onderverdeeld in:

- Land: Groot materieel voor de landmacht. Bijvoorbeeld de Boxer of de Bushmaster)
- Zee: Groot materieel voor de marine. Bijvoorbeeld de Joint Support Ship (JSS) of patrouilleschepen)
- Lucht: Groot materieel voor de luchtmacht. Bijvoorbeeld een helikopter of een F16)
- Operationele IT: Bijvoorbeeld aankoop van een satellietcommunicatiesysteem.
- Defensie breed: Niet specifiek voor een defensieonderdeel. Bijvoorbeeld aanschaf van auto's of afstoting van overtollig groot materieel.

Infrastructuur

Hierbij kan men denken aan investeringen in bijvoorbeeld (bedrijfs)panden, inrichting, herhuisvesting of brandveiligheid. Het onderdeel infrastructuur kent geen verdere onderverdeling.

Informatievoorziening

Hierbij gaat het om investeringen in informatievoorziening zoals IT-applicaties en andere ICT projecten.

Overige investeringen

Hieronder vallen bijdrage aan NAVO investeringen en investeringen in wetenschappelijk onderzoek.

Exploitatie

De exploitatie-uitgaven zijn de 'lopende uitgaven' van het ministerie. De exploitatie kan worden onderverdeeld naar:

- Gereedstelling & Instandhouding
- Huisvesting & Infrastructuur
- en Overige exploitatie (Overig)

Gereedstelling & Instandhouding

Dit onderdeel is opgesplitst in Gereedstelling en Instandhouding. Gereedstelling zijn met name kosten om materieel gebruiksklaar te maken en bevat:

- BOSCO: Uitgaven aan brandstof, Olie, Smeermiddelen, Chemicaliën en overige bedrijfsstoffen.

- Civiele taken: kosten voor civiele activiteiten (voeding, materieel, personeel).
- Crisisbeheersing: Nederlandse bijdrage aan gezamenlijke NAVO of EU crisis-beheersingsoperaties.
- Munitie: Uitgaven aan (oefen)munitie.
- Operationeel: Kosten voor verschillende operationele zaken zoals huur van schepen, huur van ligplaatsen in haven en trainingskosten.
- Voeding: Uitgaven aan bijvoorbeeld voeding tijdens oefeningen.

Instandhouding gaat om de materiele instandhouding van voornamelijk wapensystemen en bevat:

- Landwapens: Instandhouding/gebruik van wapensystemen van de landmacht.
- Luchtwapens: Instandhouding/gebruik van wapensystemen van de luchtmacht.
- Zeewapens: Instandhouding/gebruik van wapensystemen van de marine.
- Overig: Onderhoud (wapen)systemen niet specifiek voor één defensieonderdeel.

Huisvesting & Infrastructuur

Dit onderdeel is onderverdeeld in:

- Gebruik: Kosten voor bijvoorbeeld facilitaire diensten of verhuizingen.
- Onderhoud: Kosten voor planbaar en niet-planbaar onderhoud.
- Publieke Private Samenwerking (PPS): Kosten bij bouw projecten waarbij samen-gewerkt wordt met bedrijven.
- Overig: Kosten voor bijvoorbeeld schoonmaakdiensten en externe hotel- en vergaderaccommodaties.

Overige exploitatie

- Informatievoorziening: Kosten voor bijvoorbeeld IT-middelen en telecommunicatie.
- Werkplekdienst: Kosten voor ICT-diensten.
- Overig: Kosten aan bijvoorbeeld dienstreizen, kleding/uitrusting, catering, kantoorartikelen en andere niet (wapen)systeem gebonden artikelen, opleidingen en schadevergoedingen.

III Prijsontwikkeling in aggregatie- schema

B3.1 Prijsindices van de verschillende onderdelen in het aggregatieschema voor 2010/11 tot en met 2014/15

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	2009/ 10	2010/ 11	2011/ 12	2012/ 13	2013/ 14	2014/ 15	
Exploitatie (PDE)	Gereedstelling/Instandhouding	Gereedstelling	BOSCO	100	115,7	125,7	119,6	112,7	82,5	
			Civiele taken	100	102,6	104,8	105,6	109,2	115,7	
			Crisisbeheer	100	102,0	103,6	104,2	105,2	108,6	
			Munitie	100	102,8	105,1	106,6	108,1	109,9	
			Operationeel	100	99,4	100,7	100,7	101,2	104,8	
			Voeding	100	103,0	105,2	107,0	108,8	111,4	
			Totaal Gereedst.	100	106,2	110,3	109,1	107,8	99,6	
		Instandhouding	Landwapens				101,8	101,1	102,3	
			Luchtwapens	100	101,7	103,2	104,4	108,9	121,4	
			Zeewapens					109,0	114,7	
			Overig	100	101,1	104,9	105,6	106,9	111,5	
			Totaal Instandh.	100	101,1	104,9	105,6	107,0	113,2	
			Totaal Gereedstelling/Instandhouding			100	104,0	107,9	107,7	107,7
	Huisvesting en Infrastructuur	Gebruik	n.v.t.	100	104,7	105,8	103,3	99,0	94,1	
		Onderhoud	n.v.t.	100	101,2	103,2	104,6	104,9	106,2	
		PPS	n.v.t.	100	101,2	103,2	104,6	104,9	106,1	
		Overig	n.v.t.					101,4	103,2	
		Totaal Huisvesting en Infrastructuur			100	102,7	104,4	104,1	102,3	101,3
	Overige exploitatie	Informatievoorziening	n.v.t.	100	104,7	105,8	103,3	99,0	94,1	
		Werkplekdienst	n.v.t.	100	101,2	103,2	104,6	104,9	106,2	
		Overig	n.v.t.	100	101,2	103,2	104,6	104,9	106,1	
		Totaal Overige exploitatie							101,4	103,2
	Totaal Exploitatie (PDE)			100	102,7	104,4	104,1	102,3	101,3	
Investerings (PDI)	Groot materieel	Defensie breed	n.v.t.	100	101,5	103,0	104,2	104,6	106,0	
		Operationele IT	n.v.t.	100	98,4	100,2	100,7	101,7	104,6	
		Land	n.v.t.	100	101,5	104,7	104,1	104,7	106,2	
		Lucht	n.v.t.	100	101,3	103,5	103,7	106,2	112,9	
		Zee	n.v.t.	100	101,8	103,5	103,2	103,6	109,4	
		Totaal Groot materieel			100	101,4	103,7	103,6	104,5	108,4
		Totaal Infra			100	103,0	100,3	100,4	100,5	99,3
	Infra	Totaal Informatievoorziening			100	96,2	97,9	96,2	94,5	97,2
	Overige investeringen	Navo investeringen	n.v.t.	100	103,6	106,6	107,1	107,4	105,9	
		Wetenschap. onderz.	n.v.t.	100	100,5	101,7	101,6	101,7	103,8	
		Totaal overige investeringen			100	101,5	103,0	103,2	103,3	104,2
	Totaal Investerings (PDI)			100	101,4	102,5	102,4	102,9	105,5	

Bron: Berekeningen CBS o.b.v. gegevens uit de defensie-administratie en CBS-gegevens.

B3.2 Groeivoet (%) van de prijsontwikkeling van de verschillende onderdelen in het aggregatieschema voor 2010/11 tot en met 2014/15

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	2009/ 10	2010/ 11	2011/ 12	2012/ 13	2013/ 14	2014/ 15
Exploitatie (PDE)	Gereedstelling/Instandhouding	Gereedstelling	BOSCO		15,7	8,7	-4,9	-5,7	-26,8
			Civiele taken		2,6	2,1	0,8	3,4	6,0
			Crisisbeheer		2,0	1,6	0,5	1,0	3,2
			Munitie		2,8	2,3	1,5	1,4	1,7
			Operationeel		-0,6	1,4	-0,0	0,5	3,5
			Voeding		3,0	2,1	1,7	1,7	2,4
			<i>Totaal Gereedst.</i>		6,2	3,8	-1,1	-1,2	-7,6
		Instandhouding	Landwapens				1,8	-0,6	1,2
			Luchtwapens		1,7	1,5	1,1	4,4	11,4
			Zeewapens					9,0	5,2
			Overig		1,1	3,7	0,7	1,2	4,3
			<i>Totaal Instandh.</i>		1,1	3,7	0,7	1,3	5,7
		<i>Totaal Gereedstelling/Instandhouding</i>			4,0	3,8	-0,2	-0,0	-1,4
	Huisvesting en Infrastructuur	Gebruik	n.v.t.		4,7	1,0	-2,3	-4,2	-4,9
		Onderhoud	n.v.t.		1,2	2,0	1,3	0,3	1,2
		PPS	n.v.t.		1,2	2,0	1,3	0,3	1,2
		Overig	n.v.t.					1,4	1,8
		<i>Totaal Huisvesting en Infrastructuur</i>			2,7	1,7	-0,3	-1,7	-1,0
	Overige exploitatie	Informatievoorziening	n.v.t.		-4,2	-4,6	-1,8	-0,6	-0,7
		Werkplekdienst	n.v.t.		-3,4	-2,9	-1,7	-2,1	2,1
		Overig	n.v.t.		1,6	2,0	0,5	0,9	3,2
	<i>Totaal Overige exploitatie</i>				0,1	0,2	-0,1	0,4	2,6
	Totaal Exploitatie (PDE)				1,8	1,8	-0,2	-0,2	0,2
Investerings (PDI)	Groot materieel	Defensie breed	n.v.t.		1,5	1,5	1,1	0,4	1,4
		Operationele IT	n.v.t.		-1,6	1,8	0,4	1,1	2,8
		Land	n.v.t.		1,5	3,1	-0,5	0,6	1,4
		Lucht	n.v.t.		1,3	2,1	0,2	2,4	6,3
		Zee	n.v.t.		1,8	1,7	-0,3	0,3	5,7
		<i>Totaal Groot materieel</i>			1,4	2,2	-0,1	0,9	3,7
	Infra	<i>Totaal Infra</i>			3,0	-2,6	0,1	0,1	-1,2
	Informatievoorziening	<i>Totaal Informatievoorziening</i>			-3,8	1,8	-1,7	-1,8	2,9
	Overige investeringen	Navo investeringen	n.v.t.		3,6	2,9	0,5	0,3	-1,4
		Wetenschap. onderz.	n.v.t.		0,5	1,2	-0,0	0,1	2,0
	<i>Totaal overige investeringen</i>				1,5	1,5	0,1	0,1	0,8
	Totaal Investerings (PDI)				1,4	1,1	-0,1	0,5	2,5

Bron: Berekeningen CBS o.b.v. gegevens uit de defensie-administratie en CBS-gegevens.

IV Gewichten in aggregatieschema

B4.1 Gewichten (aandeel (%) in uitgaven) van de verschillende onderdelen in het aggregatieschema voor 2011 t/m 2015

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	2011	2012	2013	2014	2015	
Exploitatie (PDE)	Gereedstelling/Instandhouding	Gereedstelling	BOSCO	7,5	6,3	6,1	6,6	6,0	
			Civiele taken	0,4	0,5	0,4	0,6	0,3	
			Crisisbeheer	2,7	2,9	3,4	4,6	4,1	
			Munitie	2,7	3,1	3,6	2,5	4,2	
			Operationeel	5,4	6,0	6,2	5,3	5,5	
			Voeding	0,8	0,8	1,0	1,1	1,4	
			Totaal Gereedst.	19,5	19,6	20,7	20,7	21,5	
		Instandhouding	Landwapens	0,0	0,0	0,0	1,3	3,6	
			Luchtwapens	0,0	0,0	0,1	1,4	6,1	
			Zeewapens	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	
			Overig	14,3	16,3	19,3	16,2	10,2	
			Totaal Instandh.	14,3	16,3	19,4	18,8	21,4	
		Totaal Gereedstelling/Instandhouding			33,8	35,9	40,0	39,5	42,9
	Huisvesting en Infrastructuur	Gebruik	n.v.t.	7,1	7,2	8,1	8,3	5,9	
		Onderhoud	n.v.t.	7,3	10,5	8,0	8,5	7,1	
		PPS	n.v.t.	1,7	2,2	2,5	2,4	2,4	
		Overig	n.v.t.	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	
		Totaal Huisvesting en Infrastructuur			16,0	20,0	18,6	19,1	16,5
	Overige exploitatie	Informatievoorziening	n.v.t.	7,6	7,0	6,2	6,3	5,4	
		Werkplekdienst	n.v.t.	5,6	5,9	4,1	4,5	3,6	
		Overig	n.v.t.	37,0	31,2	31,0	30,5	31,6	
		Totaal Overige exploitatie			50,2	44,2	41,4	41,4	40,6
	Totaal Exploitatie (PDE)			100	100	100	100	100	
Investerings (PDI)	Groot materieel	Defensie breed	n.v.t.	2,6	2,4	2,4	3,4	6,1	
		Operationele IT	n.v.t.	2,2	4,3	2,7	2,1	2,3	
		Land	n.v.t.	20,6	16,6	18,9	21,8	23,5	
		Lucht	n.v.t.	22,4	24,1	26,3	13,5	15,2	
		Zee	n.v.t.	20,8	19,5	22,7	17,1	18,0	
		Totaal Groot materieel			68,6	67,0	73,1	57,9	65,1
		Totaal Infra			17,8	20,4	13,7	28,3	17,1
	Infra	Totaal Informatievoorziening			5,8	5,6	4,6	5,9	9,3
	Overig investeringen	Navo investeringen	n.v.t.	2,6	1,3	3,0	2,5	2,9	
		Wetenschap. onderz.	n.v.t.	5,2	5,6	5,7	5,4	5,6	
		Totaal overige investeringen			7,7	7,0	8,7	7,9	8,5
	Totaal Investerings (PDI)			100	100	100	100	100	

Bron: Berekeningen CBS o.b.v. gegevens uit de defensie-administratie.

V Berekening Paasche index voor PDI en PDE

Standaard Paasche index

Indexformule

Zij $p_{i,t}$ en $q_{i,t}$ prijzen resp. verkochte aantallen van een product of dienst i in periode (jaar) t . Stel verder dat i kan worden toegewezen aan een goederenverzameling ('cluster') C . De Paasche index voor C kan als volgt worden berekend:

$$P_{t,t-1}^C = \frac{\sum_{i \in C} p_{i,t} q_{i,t}}{\sum_{i \in C} p_{i,t-1} q_{i,t}} \quad (1)$$

Een probleem met uitdrukking (1) is dat voor de DsPI geen gegevens over verkochte aantallen beschikbaar zijn. Uitgaven zijn wel bekend, zodat de teller van (1) berekend kan worden. Het probleem zit in de noemer, waarbij de prijzen van het voorafgaande jaar gekoppeld zijn aan het 'mandje' van het huidige verslagjaar.

Uitdrukking (1) kan echter worden omgeschreven, zodat er toch nog mogelijkheden ontstaan voor het berekenen van een Paasche index. Door teller en noemer in (1) te delen door de teller krijgen we de uitdrukking

$$P_{t,t-1}^C = \frac{1}{\sum_{i \in C} p_{i,t-1} q_{i,t} / \sum_{i \in C} p_{i,t} q_{i,t}} \quad (2)$$

De noemer van (2) kan worden herschreven door de prijzen uit jaar t in de teller daarvan op te nemen:

$$\frac{\sum_{i \in C} p_{i,t-1} \frac{p_{i,t}}{p_{i,t}} q_{i,t}}{\sum_{i \in C} p_{i,t} q_{i,t}} \quad (3)$$

ofwel

$$\frac{\sum_{i \in C} \frac{p_{i,t-1}}{p_{i,t}} p_{i,t} q_{i,t}}{\sum_{i \in C} p_{i,t} q_{i,t}} \quad (4)$$

Zij $s_{i,t}^C$ het aandeel van product of dienst i in de totale uitgaven van cluster C in jaar t , met andere woorden:

$$s_{i,t}^C = \frac{p_{i,t} q_{i,t}}{\sum_{i \in C} p_{i,t} q_{i,t}} \quad (5)$$

Uitdrukking (4) kan nu als volgt worden geschreven:

$$\sum_{i \in C} s_{i,t}^C \left(\frac{p_{i,t}}{p_{i,t-1}} \right)^{-1} \quad (6)$$

Substitutie van (6) in de noemer van (2) geeft onderstaande uitdrukking voor de Paasche index:

$$P_{t,t-1}^C = \left(\sum_{i \in C} s_{i,t}^C \left(\frac{p_{i,t}}{p_{i,t-1}} \right)^{-1} \right)^{-1} \quad (7)$$

Paasche indices kunnen volgens uitdrukking (7) berekend worden door bijvoorbeeld 'bestaande indices' of prijsescalatie-informatie te gebruiken om de indices $p_{i,t} / p_{i,t-1}$ te schatten.

Berekenen van prijsindices voor hogere aggregaten standaard

Uitdrukking (7) is tevens van toepassing voor hogere aggregaten (budgetposities, budgetpositiegroepen, etc.). We beschouwen een willekeurige budgetpositie B . De vraag is hoe een prijsindex voor een budgetpositie kan worden berekend uit de prijsindices $P_{t,t-1}^C$ van de onderliggende clusters.

De uitdrukking voor de Paasche index van een budgetpositie is uiteraard identiek aan (1), waarin cluster C is vervangen door budgetpositie B :

$$P_{t,t-1}^B = \frac{\sum_{i \in B} p_{i,t} q_{i,t}}{\sum_{i \in B} p_{i,t-1} q_{i,t}} \quad (8)$$

Zij C_B de verzameling clusters waaruit budgetpositie B is opgebouwd. We herschrijven de teller en noemer van (8) als volgt:

$$P_{t,t-1}^B = \frac{\sum_{C \in C_B} \sum_{i \in C} p_{i,t} q_{i,t}}{\sum_{C \in C_B} \sum_{i \in C} p_{i,t-1} q_{i,t}} \quad (9)$$

De inverse van het rechterlid van uitdrukking (9) schrijven we in de volgende vorm:

$$\frac{\sum_{C \in C_B} \frac{\sum_{i \in C} p_{i,t-1} q_{i,t}}{\sum_{i \in C} p_{i,t} q_{i,t}} \sum_{i \in C} p_{i,t} q_{i,t}}{\sum_{C \in C_B} \sum_{i \in C} p_{i,t} q_{i,t}} \quad (10)$$

Het quotiënt in de teller van uitdrukking (10) is de inverse van de Paasche index van cluster C . Het aandeel van cluster C in de totale uitgaven van budgetpositie B in jaar t schrijven we als $s_{C,t}^B$. Uitdrukking (10) kan nu als volgt worden geschreven:

$$\sum_{C \in C_B} s_{C,t}^B \left(P_{t,t-1}^C \right)^{-1} \quad (11)$$

Zoals eerder gezegd is (11) een herschrijving van de inverse van uitdrukking (9). De Paasche index voor budgetpositie B kan dus als volgt worden berekend uit de Paasche indices voor de onderliggende clusters:

$$P_{t,t-1}^B = \left(\sum_{C \in C_B} s_{C,t}^B \left(P_{t,t-1}^C \right)^{-1} \right)^{-1} \quad (12)$$

Verwerken van valuta-effecten in een Paasche prijsindex

Als de prijzen $p_{i,t}$ zijn uitgedrukt in een vreemde valuta, dan dienen deze omgerekend te worden volgens de op dat moment geldende wisselkoers. De prijzen in een verslagjaar t worden bij het berekenen van jaar-op-jaarindices vergeleken met de prijzen van jaar $t-1$. Dit betekent uiteraard dat ook de wisselkoers van het vorige jaar in een prijsindex moet worden verwerkt. De vraag is op welke wijze jaar-op-jaarmutaties in wisselkoersen doorwerken in een Paasche prijsindex voor defensie-uitgaven.

Kenmerkend voor de gegevens over defensie-uitgaven is dat de uitgaven al in euro's zijn uitgedrukt; dat wil zeggen, de wisselkoersen zijn hier al in opgenomen. De wisselkoersen hoeven daarom alleen in de prijsindices van de afzonderlijke uitgaven te worden verwerkt. Dit geldt alleen wanneer hiervoor 'bestaande indices' voor een leverancier uit een niet-euroland worden gebruikt, en dan ook nog wanneer de bestaande indices niet gebaseerd zijn op verbruiksprijzen. In verbruiksprijzen zijn namelijk importheffingen opgenomen.

We introduceren de volgende notatie. We geven de wisselkoers met betrekking tot de uitgaven voor een product of dienst i in jaar t aan met $v_{i,t}$. Hiermee worden vreemde valuta omgerekend naar euro's in jaar t . Met $v_{i,t}$ geven we een wisselkoers op jaarbasis aan, waar de dagkoersen van de afzonderlijke uitgaven in een cluster al zijn verwerkt. We geven eerst de uitdrukking voor de Paasche index inclusief wisselkoersen op jaarbasis en laten vervolgens zien hoe de valuta-effecten op jaarbasis kunnen worden afgeleid uit dagkoersen.

De wegingen $s_{i,t}^C$ in uitdrukking (7) hoeven niet te worden aangepast, wat het werk aanzienlijk vereenvoudigt. De uitdrukking voor de aangepaste Paasche index, die we noteren als $\tilde{P}_{t,t-1}^C$ voor een cluster C , ziet er als volgt uit:

$$\tilde{P}_{t,t-1}^C = \left(\sum_{i \in C} s_{i,t}^C \left(\frac{p_{i,t}}{p_{i,t-1}} \frac{v_{i,t}}{v_{i,t-1}} \right)^{-1} \right)^{-1} \quad (13)$$

We laten nu zien hoe jaarmutaties $v_{i,t} / v_{i,t-1}$ van wisselkoersen in (13) kunnen worden berekend uit dagkoersen. Wisselkoersen kunnen fluctueren gedurende een jaar, zodat het van belang kan zijn deze op dagbasis in een prijsindex te verwerken. We gaan uit van de situatie waarin voor een product of dienst meerdere uitgaven kunnen zijn gedaan in een jaar. Zij $v_{i,t,d}$ de wisselkoers voor een uitgave op dag d van jaar t voor product i . Stel dat voor een product of dienst i uitgaven zijn gedaan op dagen $d \in D_{i,t}$ in jaar t . Het aandeel van de uitgave voor product i op dag d van jaar t in de totale uitgaven voor cluster C in jaar t geven we aan met $s_{i,t,d}^C$.

We veronderstellen gemakshalve dat voor de uitgaven op verschillende dagen binnen een kalenderjaar een vaste (jaar)index $p_{i,t} / p_{i,t-1}$ gebruikt kan worden voor hetzelfde product of dienst i . Uitdrukking (13) komt er dan als volgt uit te zien, na verwerking van dagkoersen:

$$\tilde{P}_{t,t-1}^C = \left(\sum_{i \in C} \sum_{d \in D_{i,t}} s_{i,t,d}^C \left(\frac{p_{i,t}}{p_{i,t-1}} \frac{v_{i,t,d}}{v_{i,t-1,d}} \right)^{-1} \right)^{-1} \quad (14)$$

Na herschaling van de gewichten $s_{i,t,d}^C$ kan (14) als volgt worden herschreven:

$$\bar{P}_{i,t-1}^C = \left(\sum_{i \in C} s_{i,t}^C \left(\frac{p_{i,t}}{p_{i,t-1}} \right)^{-1} \sum_{d \in D_{i,t}} \frac{s_{i,t,d}^C}{s_{i,t}^C} \left(\frac{v_{i,t,d}}{v_{i,t-1,d}} \right)^{-1} \right)^{-1} \quad (15)$$

Door uitdrukking (15) naast (13) te leggen, valt direct op dat $(v_{i,t} / v_{i,t-1})^{-1}$ in (13) gelijk is aan de tweede som binnen de haken van (15). Hieruit volgt dat de jaarmutatie van de wisselkoers op jaarbasis voor een product i in jaar t als volgt kan worden berekend uit dagkoersen:

$$\frac{v_{i,t}}{v_{i,t-1}} = \left(\sum_{d \in D_{i,t}} \frac{s_{i,t,d}^C}{s_{i,t}^C} \left(\frac{v_{i,t,d}}{v_{i,t-1,d}} \right)^{-1} \right)^{-1} \quad (16)$$

De valuta-index voor een product i is dus zelf ook een Paasche index van jaarmutaties van dagkoersen.

Literatuur

CPB, 2010, Saffier II 1 model voor de Nederlandse economie, in 2 hoedanigheden, voor 3 toepassingen (CPB document no 217)

CPB, 2011, Toelichting op prijsmutaties van de overheid (collectieve sector)

CPB, 2017, Centraal Economisch Plan 2017

Ministerie van Defensie, 2015, Kerngegevens Defensie – feiten en cijfers

Jones D.L. and N.J. Woodhill, 2010, Estimating defence inflation

United States Department of Defence (USDD), 2017, Foreign Military Services – Frequently Asked Questions

ILO/IMF/OECD/UNECE/Eurostat/The World Bank (2004). *Consumer Price Index Manual: Theory and Practice*. ILO Publications, Geneva